UNIVERSITE DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1954 - N° 50

Techniques, indications et résultats de la Phlébographie

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 29 Mars 1954

PAR

Jean-Alfred PÈNE

Ancien Externe des Hôpitaux
Lauréat des Hôpitaux (Médaille d'Argent)
Diplômé d'Électro-Radiologie

Né à BORDEAUX, le 12 Septembre 1926

Examinateurs de la Thèse

MM. REBOUL, Professeur ..... *Président*
SIGALAS, Professeur ..... *Juges*
LACHAPÈLE, Agrégé .... *Juges*
LENG-LÉVY, Agrégé .... *Juges*

BORDEAUX
IMPRIMERIE SAMIE
21-23, rue Teulère

1954

UNIVERSITE DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1954 - N° 50

Techniques, indications et résultats de la Phlébographie

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 29 Mars 1954

PAR

Jean-Alfred PÈNE

Ancien Externe des Hôpitaux
Lauréat des Hôpitaux (Médaille d'Argent)
Diplômé d'Électro-Radiologie

Né à BORDEAUX, le 12 Septembre 1926

Examinateurs de la Thèse

MM. REBOUL, Professeur ..... *Président*
SIGALAS, Professeur ..... *Juges*
LACHAPÈLE, Agrégé.... *Juges*
LENG-LÉVY, Agrégé.... *Juges*

BORDEAUX
IMPRIMERIE SAMIE
21-23, rue Teulère

1954

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYENS HONORAIRES : MM. DUPÉRIÉ, L. CHELLE
DOYEN : M. G. PORTMANN. — **ASSESSEUR** : M. R. SIGALAS

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. A. MANDOUL, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER, DUBREUIL, PERRENS, CRUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Clinique médicale	CREYX.
id.	BROUSTET.
Clinique chirurgicale	PAPIN.
id.	MASSÉ.
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE.
Clinique gynécologique	MAGENDIE.
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY.
Anatomie	DUFOUR.
Anatomie générale et histologie	MAYER.
Hygiène et clinique de la tuberculose.	PIÉCHAUD.
Médecine légale et Médecine du travail	DERVILLÉE.
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale	REBOUL.
Chimie	MESNARD
Matière médicale	GOLSE.
Pharmacie	VITTE.
Physiologie	FABRE.
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN.
Zoologie et parasitologie	SIGALAS.
Pathologie généraleet expérimentale.	SARIC.

	MM.
Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	POUYANNE
Clinique médicale et des maladies infectieuses	AUBERTIN
Chimie biologique et médicale	TAYEAU
Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT.
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA.
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET.
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ
Botanique et cryptogamie	GIRARD.
Thérapeutique	TRAISSAC.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	DUBARRY.

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. PERRENS (Maladies mentales), BLANQUET (Physique pharmaceutique).

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

	MM.
Parasitologie	PAUTRIZEL.
Physiologie	Mlle ROUGIER.
Bactériologie	MOUSTARDIER.
Anatomie pathologique	LÉGER.
Anatomie	RIGAUD.

	MM.
Pharmacie (1re Section)	R. GOLSE.
Pharmacie (2e Section)	MASQUELIER.
id.	QUILICHINI.
Pharmacie (3e Section)	CAZAUX
Biochimie médicale	NEUZIL.
Pathologie expérimentale	FAURE.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.
Médecine générale	BERGOUIGNAN.
id.	LENG-LÉVY.
id.	LAVIGNOLLE.
id.	MORETTI.
Chirurgie générale	LAUMONIER.
id.	CHAVANNAZ.
id.	VILLAR.
id.	TINGAUD.
id.	DEPAULIS.
Obstétrique	CHASTRUSSE.

	MM.
Obstétrique	FAUGÈRE.
Ophtalmologie	BESSIÈRE.
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT.
Pédiatrie et puériculture	VERGER.
Médecine légale et médecine du travail	L'ÉPÉE.
Electro-radiologie	LACHAPÈLE.
Odonto-stomatologie	BENOIT
Urologie	LANGE.

AGRÉGÉ LIBRE

M. MAHON (Obstétrique)

COURS COMPLÉMENTAIRES

	MM.
Médecine opératoire	LAUMONIER.
Accouchements	CHASTRUSSE.
Puériculture	VERGER.
id.	PÉRY.
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.
id.	COUSTOU.
Obstétricie Sociale	MAHON

	MM.
Anatomie	CABANIÉ
Cryptogamie	LAUBIE.
Organographie et physiologie végétale	TEMPÈRE.
Chimie biologique analytique	MARQUEVIELLE.
Chimie analytique	BABIN.
Zoologie pharmaceutique	BAILENGER.

Le Secrétaire Principal de la Faculté : M. ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A MES PARENTS

A MES GRAND'MÈRES

A MON FRÈRE

A MES SŒURS, A MA BELLE-SŒUR

A MES NEVEUX

A MON ONCLE ET MA TANTE

A ma Marraine Madame André GODET
et a Monsieur André GODET

A MES CAMARADES DES ÉQUIPES DE RUGBY
DU BORDEAUX-ÉTUDIANTS-CLUB
ET DE L'ASSOCIATION SPORTIVE DE MÉDECINE

MEIS ET AMICIS

A Monsieur le Docteur SARRAT

A Monsieur le Professeur FABRE

Professeur de Physiologie
Officier de la Légion d'honneur
Officier de l'Instruction publique

A NOS MAITRES DES HOPITAUX DE BORDEAUX
(External)

Monsieur le Professeur DE GRAILLY
Monsieur le Docteur BARDON
Monsieur le Professeur DAMADE (+)
Monsieur le Professeur DARGET
Monsieur le Docteur COURBIN
Monsieur le Professeur REBOUL

A Monsieur le Médecin Lieutenant-Colonel CAZEILLES

Radiologiste des Hôpitaux Militaires
Médecin-Chef du Service d'Electro-Radiologie
de l'Hôpital Robert-Picqué
Chevalier de la Légion d'honneur

A NOS JUGES

MONSIEUR LE DOCTEUR LENG-LEVY

Agrégé de Médecine Générale
Médecin des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre
Officier de l'Ordre de la Libération
King's Medal for courage in the cause of Freedon
Officier d'Académie

MONSIEUR LE DOCTEUR LACHAPÈLE

Agrégé d'Électro-Radiologie
Électro-Radiologiste des Hôpitaux
Directeur du Centre Anti-Cancéreux de Bordeaux et du Sud-Ouest
Membre de la Commission du Cancer (Conseil permanent de l'Hygiène Social)
Chevalier de la Légion d'Honneur
Médaille Militaire
Croix de Guerre
Officier d'Académie

MONSIEUR LE PROFESSEUR R. SIGALAS

Professeur de Zoologie et Parasitologie
Directeur Honoraire de la Station Biologique d'Arcachon
Officier de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre
Officier de l'Instruction publique

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR REBOUL

Professeur d'Électro-Radiologie et de Clinique d'Électricité Médicale

Docteur ès Sciences

Membre de l'Université d'Harvard

Officier d'Académie

Il est pour nous, non seulement notre Maître, mais aussi un guide précieux que nous remercions des marques de confiance qu'il nous prodigue.

En témoignage du profond attachement que nous lui portons.

I. — INTRODUCTION

La phlébographie, ou moyen d'étude des différentes veines rendues opaques aux rayons X par l'injection dans leur courant de produits de contraste, est devenue à l'heure actuelle un examen d'appoint indispensable à la clinique et de pratique courante.

Elle permet de faire la preuve et de suivre l'évolution de lésions, dont seule la chirurgie pouvait jusqu'alors permettre de vérifier le substratum anatomique.

Les deux grands chapitres des phlébites et des varices sont ceux qui ont été les principaux bénéficiaires de la mise au point de cet examen. Le diagnostic et le traitement de ces affections ont été considérablement facilités.

Il semble que le problème de la phlébographie soit dominé par la phlébographie du membre inférieur, siège le plus fréquent de la maladie thrombo-embolique. C'est pourquoi nous lui réserverons la part la plus importante de cet exposé, notre but étant de faire une revue générale des différentes techniques employées et des résultats obtenus ; nous apporterons la contribution des examens pratiqués par les différentes méthodes dans le service de Radiologie de l'Hôpital Saint-André, en essayant de dégager celle qui donne les meilleurs résultats, tout en permettant à la phlébographie de rester un examen techniquement simple, réalisable sans anesthésie générale en pratique radiologique courante.

II. — HISTORIQUE

Loin d'appartenir au domaine des réalisations courantes, dès que son idée fut lancée et dès que ses principes généraux furent édifiés après la mise au point de produits de contraste facilement tolérables par le système circulatoire, la phlébographie fut longtemps considérée comme un examen mineur.

Elle subit un essor moindre que l'artériographie, ceci étant dû, comme l'ont montré Bonte et Cordier :

— D'une part, à la difficulté d'interprétation des phlébogrammes venant en grande partie de l'extrême variabilité des réseaux veineux normaux et de leurs anastomoses chez les différents sujets ;

— D'autre part, du peu d'intérêt qu'on avait accordé aux veines et à leur pathologie avant que la phlébographie ne devienne le premier temps indispensable de la chirurgie des phlébites et de leurs séquelles, de la chirurgie des varices et des ulcères de jambe.

* * *

Les premiers auteurs à qui revient l'honneur d'avoir conçu l'idée de la phlébographie furent :

Ducuing qui, dès 1907, signale que l'injection intra-veineuse d'huile camphrée ne comporte aucun danger.

Schefelmann qui, en 1910, tente d'opacifier *in vivo* les vaisseaux de l'homme à l'aide d'une solution de calcium et de sodium.

Franck Alwen qui, à la même époque, obtient chez l'animal de bonnes images avec une solution huileuse émulsionnée, mais provoque des embolies mortelles.

Fischer et Schmitt, enfin, qui, en 1921, publient quelques phlébographies, difficilement interprétables toutefois, obtenues à la suite d'injections d'huile d'olive et d'huile camphrée.

Les premiers résultats satisfaisants furent obtenus en 1922, par Berberich et Hirsch grâce à la mise au point du lipiodol par Sicard et Forestier, mais les images obtenues étaient incomplètes et mal contrastées.

En 1927, Leriche montra l'intérêt chirurgical considérable de la phlébographie comme moyen de détection du lieu de l'oblitération veineuse, cependant que, la même année, Ducuing publia un recueil intitulé : *Phlébites, thromboses, embolies post-opératoires et phlébographies expérimentales.*

En 1930, Demel, Sgalitzer et Kellert pratiquèrent la phlébographie en circulation libre chez l'homme, cependant que Wohleden, Veal, Mac Fertridge obtenaient des phlébographies du membre supérieur à l'occasion de l'injection du produit de contraste dans les urographies intra-veineuses, ce qui devait les amener à vulgariser la technique et leur permettre de publier deux années plus tard, deux images de thrombose de la veine sous-clavière.

En 1932, Barber et Orley étudient l'aspect phlébographique des territoires variqueux et la même année R. Dos Santos publie la première phlébographie de la veine cave inférieure.

Les résultats de la phlébographie furent facilités par l'emploi, dès 1935, de l'urosélectan et surtout du pérabrodil, corps sans action nuisible sur l'endovine et l'organisme et donnant des contrastes très satisfaisants.

Mais l'honneur d'avoir vulgarisé la phlébographie en codifiant ses principes, ses indications, et en publiant ses premiers résultats tangibles, revient indiscutablement à Joas Cid Dos

Santos qui, en 1938, au Congrès international de Chirurgie de Londres, définit ainsi le but de l'examen auquel son nom doit rester attaché : « Obtenir l'aspect anatomique et physiologique de la circulation veineuse, puis les aspects anatomo-pathologiques de cette circulation. »

Dès lors, la phlébographie, jusque-là méthode d'exception, va devenir un examen courant, de nombreux auteurs apportant les résultats de leurs travaux.

Il s'agit tout d'abord de Van De Maele, qui publie devant l'Académie royale de Médecine de Belgique, en 1939, un rapport sur la phlébographie du membre supérieur.

Puis il convient de citer Dougherty et Homans en Amérique, Bauer en Suède qui, le premier, étudie la phlébographie dans les thromboses, Martorell en Espagne, cependant qu'en France Olivier, Leriche et Servelle publient, en 1943, leurs résultats sur le siège de l'oblitération dans les thromboses et que Servelle, en 1944, met au point son atlas de veinographie.

Vandecasteele (Lille) et Fontaine (Strasbourg) contribuent à la même époque à la diffusion de la méthode.

Wallden, en 1944, aurait pratiqué la première phlébographie par voie transosseuse.

Servelle, en 1946, étudie les voies de suppléance en cas de phlébite.

De La Pena, à la même époque, découvre la phlébographie pelvienne par injection dans la veine dorsale de la verge et Drassnar par injection transpubienne.

Genestal, à Toulouse, en 1948, publie une mise au point des travaux antérieurs.

Léger et Frileux publient leurs travaux en 1949, date qui semble montrer un nouveau tournant dans l'étude des phlébites. En effet, c'est à partir de cette année-là que se sont multipliées les publications et que se sont fait jour la plupart des techniques que nous étudierons dans le chapitre qui leur sera consacré.

Toutefois, autant par l'importance de leurs travaux que par les résultats obtenus, des auteurs comme Léger, Mallet-Guy, Olivier, Ducuing, Nolf et Langeron, Sohier et Thévenin en France, De La Pena, R. et J. Dos Santos, Bauer, Hudson, Hussey et Starkloff à l'étranger, méritent d'être cités parmi ceux qui ont le plus contribué à faire de la phlébographie un examen courant facilement interprétable.

III. - ANATOMIE DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES VEINEUX

Nous étudierons successivement la circulation veineuse des segments anatomiques suivants :

A. — Membre inférieur.
B. — Bassin et système cave inférieur.
C. — Veine porte.
D. — Membre supérieur et système cave supérieur.

Il est, en effet, indispensable de bien connaître l'anatomie et la physiologie veineuses pour l'interprétation des phlébogrammes tant normaux que pathologiques.

A. — VEINES DU MEMBRE INFÉRIEUR

Les veines du membre inférieur doivent être divisées en veines profondes ou sous-aponévrotiques et veines superficielles ou sous-cutanées.

1° Veines profondes *(fig. 1)*.

a) *Veines profondes du pied et de la jambe.*

Elles suivent exactement le trajet des artères dont elles portent le nom et possèdent les rapports. Elles sont, en outre, au nombre de deux pour chaque artère. C'est ainsi qu'on distingue :

— deux veines pédieuses,
— deux veines plantaires internes,
— deux veines plantaires externes,

— deux veines tibiales antérieures,
— deux veines tibiales postérieures,
— deux veines péronières,
— deux troncs tibio-péroniers.

La dissociation de ces veines est difficile sur un cliché de face. Aussi est-il bon, comme l'a conseillé Olivier, de pratiquer un cliché de face et de profil ou un cliché en oblique comme l'ont préconisé Nolf et Langeron.

b) *Veine poplitée.*

Satellite de l'artère du même nom, en arrière de laquelle elle est située, elle débute à l'anneau du soléaire par la réunion des veines tibiales antérieures et des troncs tiblio-péroniers. De là, elle remonte jusqu'à l'anneau du troisième adducteur qu'elle traverse pour prendre le nom de fémorale. Dans ce trajet, elle parcourt de bas en haut le creux poplité et reçoit, comme affluents, les veines jumelles et les veines articulaires, correspondant (deux pour chaque artère) aux artères articulaires supérieures, moyennes et inférieures. Une autre veine volumineuse, superficielle celle-là, vient aussi la grossir : c'est la veine saphène externe, que nous étudierons plus loin.

c) *Veine fémorale.*

Faisant suite à la poplitée, elle accompagne l'artère homonyme depuis l'anneau du troisième adducteur jusqu'à l'anneau crural, au-delà duquel elle prend le nom de veine iliaque externe.

Placée tout d'abord en dehors de l'artère, elle décrit autour de celle-ci un demi-tour de spire qui l'amène sur son bord interne au niveau du triangle de Scarpa.

A la veine fémorale aboutissent toutes les veines satellites des branches artérielles émises par l'artère fémorale, à l'exception des veines sous-cutanées abdominales et honteuses externes, qui viennent s'ouvrir préalablement dans la veine saphène interne, veine superficielle que nous décrirons tout à l'heure.

d) *Disposition des valvules dans les veines profondes du membre inférieur.*

Leur connaissance est indispensable pour l'interprétation des phlébogrammes.

Houzé en a compté en moyenne :

— 3 dans la veine fémorale superficielle,
— 3 dans la veine fémorale profonde,
— 2 dans la veine poplitée,
— 13 dans la veine tibiale postérieure,
— 2 dans le tronc tibio-péronier,
— 8 dans la péronière,
— 3 dans la plantaire.

2° Veines superficielles *(fig. 2)*.

Elles forment sur la peau un riche plexus à larges mailles.

a) *Veines du pied.*

Elles se comportent différemment sur la face dorsale et sur la face plantaire.

α) Face plantaire. — Le pied, comme la main, ne possède pas sur sa face plantaire de veines superficielles volumineuses La pression continuelle que subit cette région dans la station verticale, station habituelle de l'homme, y aurait singulièrement gêné la circulation de retour. Mais si les veines sous-cutanées de la plante du pied sont presque partout de petit calibre, elles sont, par contre, fort nombreuses et disposées en un faisceau extrêmement riche. Elles sont particulièrement bien mises en évidence par la technique de phlébographie rétrograde par voie artérielle préconisée par J. Reboul, Bouyssou, Conardeau et Doutre.

La disposition et le nombre de ces veines leur a d'ailleurs fait donner le nom de semelle veineuse par Lejars.

En avant, ce réseau veineux se termine par une série d'arcades qui encadrent la racine des orteils et le bord libre des

espaces interdigitaux. A ces arcades aboutissent les veines plantaires des orteils ; et, au niveau de chaque espace interdigital, il en part une grosse veine interrosseuse dorsale, large voie anastomotique entre les deux systèmes superficiels du dos et de la plante.

— Sur les deux bords du pied, la semelle veineuse se résout en une série de 8 à 12 gros troncs qui se jettent, après avoir croisé les deux bords, soit en dedans dans la veine marginale interne, origine de la saphène interne, soit en dehors dans la veine marginale externe.

En arrière, sous le talon, les veines restent presque toutes transversales, sinueuses et bombées. Elles sont étroitement accolées, en nappe continue. Ce n'est qu'à la pointe du talon qu'elles s'inclinent en arrière et remontent derrière le tendon d'Achille, pour se jeter dans une arcade constante, qui l'enserre vers le milieu de sa hauteur et se continue ensuite avec le réseau superficiel de la jambe.

β) *Face dorsale.* — On y retrouve des veines à la fois nombreuses et de fort calibre. Elles s'y étalent en un riche réseau, affectant le plus souvent la forme d'une arcade transversale à concavité dirigée du côté de la jambe.

A la convexité de cette arcade, arcade veineuse dorsale du pied, aboutissent les veines dorsales des orteils, largement anastomosées entre elles, et aussi ces veines plantaires, ci-dessus décrites, qui contournent de bas en haut les deux bords interne et externe du pied.

De l'une et l'autre de ces deux extrémités partent deux veines, appelées veine dorsale interne et veine dorsale externe qui se portent l'une et l'autre obliquement en arrière et en haut et changent de nom en atteignant la jambe : la dorsale externe devient la saphène externe ; la dorsale interne devient la saphène interne.

La saphène externe et la saphène interne sont les deux troncs auxquels aboutissent toutes les veines superficielles de la jambe et de la cuisse.

b) *Veine saphène externe.*

Elle passe en arrière de la malléole externe, longe ensuite pendant quelque temps le côté externe du tendon d'Achille, et vient enfin se placer dans le sillon longitudinal des deux jumeaux qu'elle parcourt de bas en haut jusqu'à la partie moyenne du creux poplité. Là elle s'infléchit en avant, en formant un léger coude et vient s'ouvrir à la partie postérieure de la veine poplitée. La saphène externe, superficielle au niveau du pied, perfore l'aponévrose en arrière de la malléole et, à partir de ce point jusqu'à son abouchement dans la poplitée, chemine au-dessous du plan aponévrotique.

Au moment de s'ouvrir dans la poplitée, la saphène externe émet un canal anastomotique qui, se portant en haut et en dedans, contourne la face interne de la cuisse et vient s'ouvrir dans la saphène interne, un peu au-dessous de son abouchement dans la veine fémorale.

Sur tout son trajet ascendant, la saphène externe reçoit de nombreux affluents venant des téguments de la partie postérieure et externe de la jambe.

c) *Veine saphène interne.*

Elle fait suite à la dorsale interne et, par l'intermédiaire de cette dernière, à l'extrémité interne de l'arcade dorsale du pied. Verticalement ascendante, elle passe en avant de la malléole interne, longe ensuite successivement la face interne de la jambe, le côté interne du genou et la face antéro-interne de la cuisse jusqu'à trois ou quatre centimètres en-dessous de l'arcade fémorale. Là, elle s'infléchit en avant, perfore l'aponévrose en décrivant un crochet à concavité inférieure (crosse de la saphène interne) et s'ouvre à la partie antéro-interne de la veine fémorale.

Dans son long trajet la saphène interne reçoit comme affluents :

— Les veines sous-cutanées de la partie antérieure et interne de la jambe.

— Toutes les veines sous-cutanées de la cuisse.

— Le canal anastomotique que lui envoie la saphène externe (veine de Jacomini).

— Les veines honteuses superficielles.

— Les veines sous-cutanées abdominales.

3° Anastomoses et communicantes entre veines superficielles et veines profondes.

Elles ont pour but de rendre solidaire au point de vue anatomique et fonctionnel, les deux réseaux superficiel et profond du membre inférieur. Elles jouent un grand rôle de suppléance, en particulier dans les cas d'oblitération phlébitique d'un territoire.

— Sur le dos du pied, l'arcade dorsale et ses rameaux afférents communiquent sur plusieurs points avec le réseau veineux au-dessous de l'aponévrose.

— La saphène interne communique à son tour :

Au niveau du cou-de-pied avec les veines pédieuses, les veines tibiales antérieures et les veines tibiales postérieures ;

Le long de la jambe avec ces mêmes veines tibiales antérieures et tibiales postérieures ;

A la cuisse avec la veine fémorale par deux ou trois anastomoses qui perforent l'aponévrose en dedans du muscle couturier.

— La saphène externe s'anastomose elle aussi dans le voisinage du cou-de-pied avec les veines plantaires externes d'une part, et, d'autre part, avec les veines péronières antérieures et postérieures.

B. — VEINES DU BASSIN ET SYSTÈME CAVE INFÉRIEUR

La veine cave inférieure est la résultante de toutes les veines des membres inférieurs, que nous venons de décrire, et des veines du bassin. Nous verrons donc successivement :

1° Les veines iliaques.

2° Les veines pelviennes.

3° La veine cave inférieure.

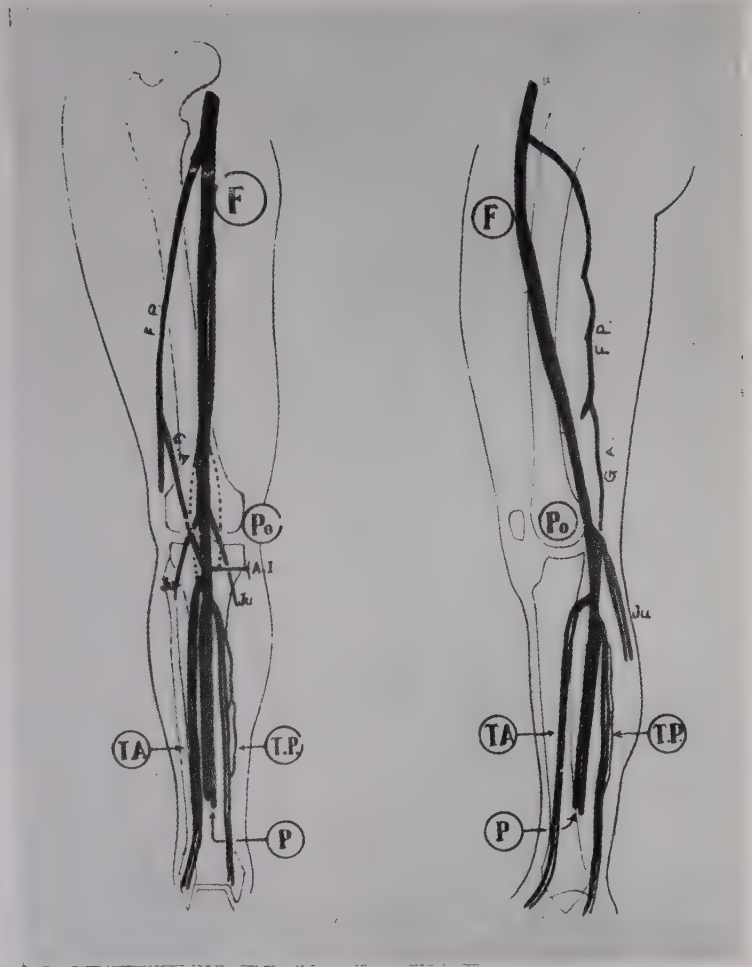


FIG. 1.— *Circulation veineuse profonde du membre inférieur.*

P. : péronières ; - T.A. : tibiales antérieures. - T.P. : tibiales postérieures ; — Po. : poplitée. - F.P. : fémorale profonde ; - F. : fémorale. G.A. : grande anastomotque ; - Ju. : jumelles. - A.I. : articulaire inférieure.

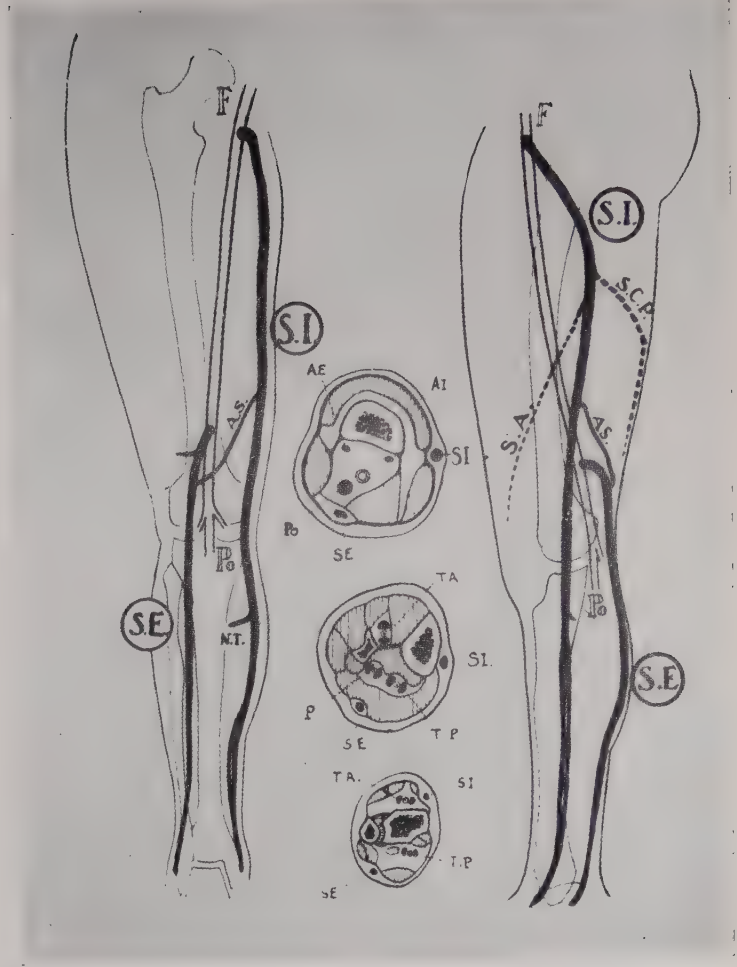


FIG. 2. — *Circulation veineuse superficielle du membre inférieur.*

S.A. : saphène antérieure ; — S.C.P. : sous-cutanée postérieure ; — N.T. : nourricière du tibia ; — A.S. : anastomose superficielle unissant les deux saphènes à la cuisse.

Les coupes sont étagées à la cheville, au mollet et au-dessus du genou.

1° Les veines iliaques.

Elles sont au nombre de six, trois de chaque côté : ce sont les veines iliaques primitives, les veines iliaques internes, les veines iliaques externes.

a) *Veine iliaque primitive.*

Les veines iliaques primitives reposent sur la cinquième vertèbre lombaire et sur la base du sacrum. Elles naissent l'une et l'autre au niveau de la symphyse sacro-iliaque correspondante et se réunissent au niveau du bord droit de L 4, ce qui explique que la veine iliaque primitive gauche soit plus longue et plus oblique que la droite.

Au point de vue structure, les veines iliaques primitives ne comportent aucune valvule. Elles ne reçoivent comme affluents que la veine sacrée moyenne qui se jette dans la veine iliaque primitive gauche.

b) *Veine iliaque externe.*

Elle est située à la limite respective du grand et du petit bassin, le long du détroit supérieur.

Elle commence en bas, au niveau de l'anneau crural où elle fait suite à la veine fémorale. De là, elle se porte en haut, en arrière et en dedans et, arrivée à la symphyse sacro-iliaque, elle se réunit à la veine iliaque interne du même côté pour former l'iliaque primitive.

Comme affluents, elle reçoit la veine circonflexe iliaque et la veine épigastrique.

c) *Veine iliaque interne.*

La veine iliaque interne ou hypogastrique, prend naissance en bas à la partie supérieure de la grande échancrure sciatique, où elle résulte à ce niveau, de la réunion d'un certain nombre de veines pelviennes. De là elle se porte en haut, et, arrivée à la partie la plus élevée de la symphyse sacro-iliaque, elle se fusionne avec l'iliaque externe pour constituer la veine iliaque primitive.

2° Les veines pelviennes ou veines du bassin proprement dites.

Elles correspondent exactement aux branches artérielles fournies par l'artère iliaque interne ou hypogastrique. Nées sur différents points des parois du bassin ou des viscères contenus dans cette cavité, elles convergent pour la plupart vers la partie la plus élevée de la grande échancrure sciatique et s'ouvrent dans la veine hypogastrique ou iliaque interne.

Nous pouvons diviser les veines du bassin en trois groupes :

— Veines extra-pelviennes.
— Veines intra-pelviennes pariétales.
— Veines intra-pelviennes viscérales.

a) *Veines extra-pelviennes.*

Elles comprennent :

— Les veines fessières et ischiatiques : elles ramènent à l'hypogastrique le sang veineux de la fesse et de la partie postérieure et supérieure de la cuisse.

— Les veines obturatrices : elles prennent naissance à la partie interne de la cuisse, entrent dans le bassin par la gouttière sous-pubienne, s'anastomosent avec les veines épigastriques et se jettent finalement dans l'iliaque interne.

— Les veines honteuses internes : elles ramènent à l'iliaque interne le sang veineux de la verge, veine dorsale superficielle et veine dorsale profonde qui se jettent dans le plexus de Santorini situé entre la prostate et le pubis, du périnée et de la partie inférieure du rectum. Le plexus de Santorini est l'origine directe des veines honteuses internes.

b) *Veines intra-pelviennes viscérales.*

Elles comprennent :

— Les veines viscérales : elles naissent du plexus pelvi-vésical qui reçoit lui-même le sang veineux provenant des différentes tuniques de la vessie. Elles se jettent dans la veine iliaque interne.

— Les veines hémorroïdales moyennes : inconstantes, elles proviennent le plus souvent des vésicules séminales et de la vessie chez l'homme, de la vessie et du vagin chez la femme.

— Les veines utérines : au nombre de deux de chaque côté, elles naissent de la partie inférieure du plexus utérin et gagnent l'hypogastrique en passant entre les deux feuillets des ligaments larges.

— Les veines vaginales : elles naissent du lascis veineux qui entoure la totalité du vagin.

3° La veine cave inférieure.

Encore appelée veine cave ascendante, elle est le tronc commun auquel aboutissent toutes les veines de la moitié sous-diaphragmatique du corps.

Elle prend naissance au niveau du disque intervertébral qui sépare la quatrième vertèbre lombaire de la cinquième, où elle résulte des deux veines iliaques primitives droite et gauche.

De là, elle se porte verticalement en haut, en longeant le côté droit de la colonne vertébrale. Arrivée au-dessus du foie, elle s'infléchit légèrement à droite, passe dans le sillon que lui forme le bord postérieur de cet organe, traverse de bas en haut le centre phrénique du diaphragme par un orifice qui lui est propre et débouche ainsi dans la cavité thoracique. Se coudant alors à angle droit, elle se porte obliquement en avant et en dedans, perfore le péricarde et vient s'ouvrir à la partie postérieure et inférieure de l'oreillette droite.

C. — VEINE PORTE

Elle recueille le sang veineux de tous les systèmes abdominaux, à l'exception du foie et du rein. Formée par la réunion de trois veines volumineuses, la splénique, la mésentérique supérieure et la mésentérique inférieure, la veine porte se dirige vers le foie et se capillarise dans cet organe à la manière d'une artère, justifiant ainsi la comparaison ancienne qui

faisait du système porte un arbre, dont les racines plongent dans toute l'étendue du tube gastro-intestinal et dont les branches se ramifient dans le foie.

D. — MEMBRE SUPÉRIEUR ET SYSTÈME CAVE SUPÉRIEUR

Nous verrons successivement :

— Les veines du membre supérieur.
— Les troncs veineux brachio-céphaliques.
— La veine cave supérieure.

1° Les veines du membre supérieur.

Elles se divisent en deux groupes : les veines profondes ou sous-aponévrotiques et les veines superficielles ou sous-cutanées.

a) *Les veines profondes.*

α) *Veines profondes de la main, de l'avant-bras et du bras.* — Elles suivent exactement le trajet des artères : elles ont les mêmes limites, les mêmes noms, les mêmes rapports. Elles sont, en outre, au nombre de deux pour chaque artère. C'est ainsi que nous avons à la main deux veines interosseuses, deux arcades veineuses superficielles, deux arcades veineuses profondes ; à l'avant-bras deux veines radiales, deux veines cubitales ; au bras deux veines humérales.

β) *Veine axillaire.* — Née de la réunion de deux veines humérales, elle traverse en diagonale la région de l'aisselle et arrive au-dessous de la clavicule où elle prend le nom de sous-clavière. Elle reçoit comme affluents : deux veines acromio-thoraciques, deux veines thoraciques inférieures, deux veines scapulaires inférieures et quatre veines circonflexes.

γ) *Veine sous-clavière.* — Elle s'étend de la clavicule à l'articulation sterno-claviculaire où elle se réunit avec la jugulaire

interne correspondante pour former le tronc veineux brachio-céphalique.

A l'extrémité terminale de chacune des veines sous-clavières se trouvent deux valvules situées en regard l'une de l'autre et généralement assez complètes pour s'opposer au reflux du sang contenu dans le tronc brachio-céphalique.

b) *Les veines superficielles.*

Elles cheminent dans le tissu cellulaire sous-cutané. Elles sont d'autant plus volumineuses que les muscles du bras et de l'avant-bras sont soumis à des contractions plus violentes et plus souvent réitérées.

α) *Veines superficielles de la main.* — Elles sont surtout développées sur sa face dorsale où elles se réunissent pour former l'arcade veineuse du dos de la main.

Deux veines dorsales sont importantes à connaître : la salvatelle ou collatérale interne du petit doigt qui donne naissance à la cubitale superficielle, et la céphalique du pouce qui donne naissance à la veine médiane.

β) *Veines superficielles de l'avant-bras.* — Trois veines volumineuses cheminent de bas en haut sur la face antérieure du membre. Ce sont :

— Sur le côté interne, la cubitale superficielle. Elle remonte jusqu'à l'épitrochlée où elle fusionne avec la médiane basilique pour former la basilique du bras.

— Sur le côté externe, la radiale superficielle : d'abord postérieure, elle devient antérieure et arrivée à l'épicondyle elle se réunit avec la médiane céphalique pour former la céphalique du bras.

— Sur le milieu, entre la veine cubitale et la veine radiale, la veine médiane : née sur la face postérieure de la main, elle contourne la face externe du poignet, devenant ainsi antérieure et se dirige vers le milieu du coude. Arrivée au pli du coude, un peu au-dessous de l'interligne articulaire, la veine médiane se

divise en deux branches divergentes, l'une interne, la médiane basilique qui s'unit à la cubitale pour former la veine basilique, l'autre externe, la médiane céphalique qui s'unit à la radiale pour former la veine céphalique.

Au moment de se bifurquer, la veine médiane reçoit du réseau profond une forte anastomose, la perforante du coude ou veine communicante du coude. Comme cette dernière n'a pas de valvule, le trajet veineux peut aussi bien s'effectuer de la superficie à la profondeur que de la profondeur à la superficie.

γ) *Veines superficielles du bras.* - Elles sont au nombre de deux seulement :

— La veine basilique qui longe le côté interne du bras, perfore l'aponévrose à la partie moyenne de son trajet et vient s'ouvrir soit dans la portion terminale d'une des humérales, soit dans la portion initiale de l'axillaire.

— La veine céphalique qui chemine de bas en haut sur le côté externe du bras, suit l'interstice cellulaire séparant le deltoïde du grand pectoral. Arrivée au-dessous de la clavicule, elle traverse d'avant en arrière l'aponévrose clavi-pectorale et vient s'ouvrir dans la veine axillaire tout près de sa terminaison.

c) *Anastomoses des veines superficielles avec les profondes.*

Très nombreuses, elles occupent de préférence le voisinage des articulations. En plus de l'anastomose du pli du coude que nous avons signalée plus haut, nous voyons encore :

— La céphalique du pouce communiquer avec les veines radiales profondes au niveau du bord externe du poignet.

— La médiane communiquer avec ces mêmes radiales, au niveau du coude.

— La basilique communiquer au niveau du bras avec l'une des veines humérales par plusieurs anatomoses à trajet très court.

2° Les troncs veineux brachio-céphaliques

Au nombre de deux, l'un droit, l'autre gauche, ils sont situés à la partie supérieure du thorax.

Ils prennent naissance à droite et à gauche, en arrière de l'articulation sterno-claviculaire où ils résultent de la réunion à ce niveau, de la sous-clavière et de la jugulaire interne. De là, ils se portent obliquement en bas et en dedans, vers la face postérieure du premier cartilage costal du côté droit et s'y fusionnent en un tronc unique qui est la veine cave supérieure.

3° La veine cave supérieure.

La veine cave supérieure ou veine cave descendante, est le tronc commun où aboutissent toutes les veines (veines cardiaques exceptées) de la moitié du corps qui est située au-dessus du diaphragme : elle répond assez exactement à la portion thoracique de l'aorte.

Prenant naissance, en haut, à la face postérieure du cartilage de la première côte droite, elle se porte verticalement en bas, le long du bord droit du sternum en décrivant dans son ensemble une légère courbe à concavité interne. Elle s'ouvre dans l'oreillette droite, en un point répondant ordinairement à l'extrémité antérieure du deuxième espace intercostal droit ou bien à l'extrémité sternale de la troisième côte.

Sur l'ensemble de son trajet, elle ne comporte aucune valvule.

Elle ne reçoit qu'un affluent : la grande veine azygos qui la pénètre à sa partie inférieure.

* * *

Nous avons cru utile d'insister assez longuement sur l'anatomie des différents segments veineux qui vont faire l'objet de notre étude sur la phlébographie, car la connaissance précise des voies sanguines de retour est, semble-t-il, la première

notion indispensable à l'interprétation exacte des phlébogrammes. Nous nous sommes surtout attardés sur l'anatomie veineuse du membre inférieur, car, en pratique courante, c'est à ce niveau que sont effectuées la plupart des opacifications ; de plus, les veines du membre inférieur sont celles qui présentent la pathologie la plus riche.

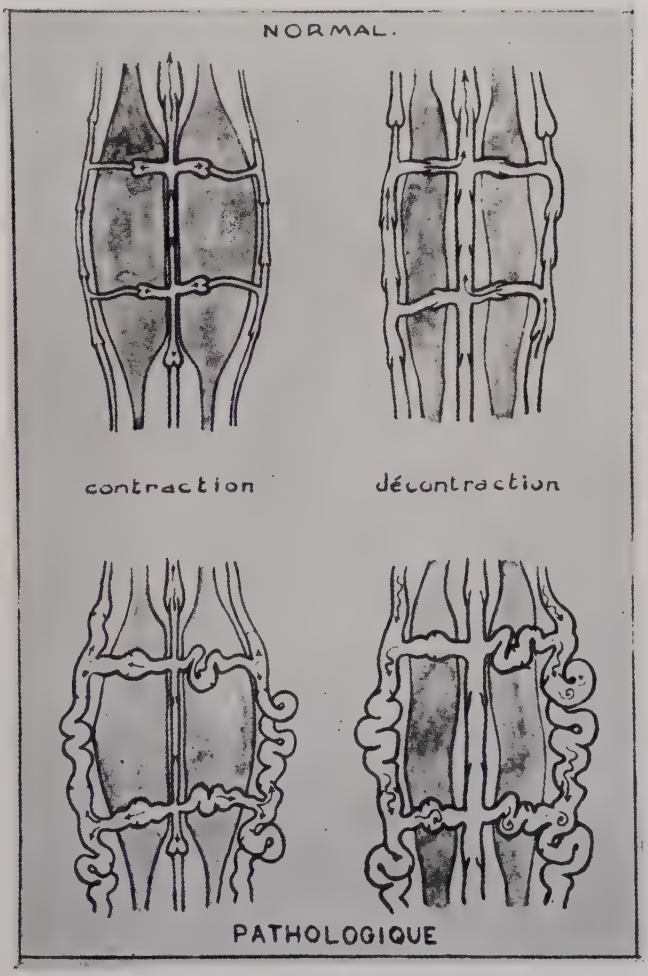


Fig. 3.

IV. — PHYSIOLOGIE

Les indications techniques qui en découlent

Après avoir rappelé le grand précepte, que la circulation veineuse ne s'effectue jamais, sauf au pied, de la profondeur vers la superficie, nous étudierons successivement le rôle des valvules, et les conséquences que peuvent avoir certaines manœuvres physiologiques, comme la manœuvre de Valsalva sur la circulation de retour.

1° Les valvules. Leur role.

Le rôle des valvules a été mis en évidence par J. Dos Santos qui a insisté sur les faits suivants :

a) Les valvules des veines communicantes ne permettent le passage du sang que de la surface vers la profondeur et s'opposent de façon absolue au reflux de la profondeur vers la superficie.

Cette notion a été vérifiée par Delbet, Mocquot puis Warwick. Martorell fut le premier à concevoir par ces faits le rôle de l'insuffisance des veines communicantes dans le déclanchement des varices de la jambe.

b) Les valvules veineuses se trouvent toutes ouvertes pendant la circulation au repos ; elles ne s'opposent pas en station verticale au poids de la colonne sanguine, dont la pression est physiologiquement compensée par celle de la pression artérielle. L'hémodynamique en station verticale n'est donc pas autre qu'en décubitus.

Par contre, dès qu'une hypertension temporaire survient du côté central, les valvules se ferment, empêchant cette élévation de pression de se transmettre plus bas, et, par suite, de retentir sur les tissus.

C'est ainsi que, chez l'individu normal, la contraction de la paroi abdominale provoque la fermeture des valvules situées à la racine des membres inférieurs, qui empêche toute répercussion sur les tissus périphériques.

c) Lorsque les muscles de la jambe se contractent, les valvules des communicantes se ferment et il n'y a aucune répercussion sur la pression du courant veineux superficiel.

Lorsque les muscles se décontractent, les veines profondes sont activement dilatées, d'où hypotension et aspiration du sang de la superficie vers la profondeur. Cette aspiration n'engendre pas de courant rétrograde, car les valvules situées au-dessus de chaque communicante se ferment aussitôt (*fig.* 3, d'après Bonte et Cordier).

Si les communicantes sont avalvulées, leur insuffisance ainsi déterminée permet sous l'effet de la contraction musculaire, le passage du sang du réseau profond vers le réseau superficiel.

La décontraction musculaire attire le sang du système superficiel, engendrant la formation du courant rétrograde dans ce réseau.

L'avalvulation est donc à l'origine de presque tous les troubles de la maladie veineuse, puisque c'est elle qui engendre la stase, la transmission périphérique des hypertensions, l'établissement de courants rétrogrades, générateurs de troubles trophiques.

Pour se rendre compte de l'état des valvules, la phlébographie doit être effectuée en station verticale si l'on veut avoir un examen qui répond le mieux aux conditions physiologiques. De plus la station verticale, en évitant la compression du mollet et de la cuisse obtenue en décubitus, permet de faire apparaître aussi bien les veines postérieures et leurs communicantes que les veines antérieures.

Malheureusement cette phlébographie en station verticale est souvent impossible à effectuer, ceci étant dû non seulement aux difficultés techniques qu'elle entraîne, mais encore au fait que la station verticale prolongée n'est pas possible chez tous les malades.

2° La manœuvre de Valsalva. Ses conséquences sur la circulation veineuse.

Cette manœuvre, extrêmement simple, consiste à faire fermer les lèvres aux malades, pincer son nez et expirer fortement. Le cliché est pris après environ trois secondes, ce qui correspond dans la plupart des méthodes, à l'injection d'environ 10 cc. de produit de contraste.

La manœuvre de Valsalva en elle-même, entraîne une augmentation de la pression abdominale. Au point de vue phlébographique, elle permet de mettre en évidence les valvules veineuses de la circulation profonde.

Si, de plus, on suit sous radioscopie la progression du produit opaque dans les veines, comme cela été fait en particulier par Gordon et Gryspeerdt en Angleterre, on voit, au moment où le malade pratique la manœuvre de Valsalva, une inversion immédiate du mouvement de la colonne, et la vitesse rétrograde s'accroît jusqu'à ce que les bords des valvules entrent tout à coup en action, l'ensemble des valvules dans les veines se refermant presque simultanément avec un gonflement des sinus para-valvulaires.

Une explication raisonnable de l'apparition fréquente d'un gonflement des sinus paravalvulaires qu'on voit dans les veinogrammes sans qu'on emploie cette manœuvre, c'est que la plupart des malades, lorsqu'on leur dit de rester calmes, retiennent leur souffle pour contrebalancer une légère augmentation de la pression intra-abdominale.

La manœuvre de Valsalva, qui provoque une augmentation momentanée du courant sanguin de retour par hyperpression abdominale, est donc une méthode artificielle qui a pour intérêt de mettre en évidence les valvules en les mettant dans les conditions physiologiques de fonctionnement : c'est la dynamique des veines qui est étudiée.

V. — PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA PHLÉBOGRAPHIE

Devenue un examen de pratique radiologique courante, la phlébographie doit répondre à un principe essentiel : être un examen d'une inocuité absolue. Cette condition n'est remplie que par un choix judicieux des malades, l'emploi d'une instrumentation précise, de produits de contraste convenables et d'une technique radiologique bien au point.

A. — L'INSTRUMENTATION

Bien qu'elle soit essentiellement variable avec les différents modes de phlébographie, nous utilisons dans la plupart des cas le nécessaire à anesthésie locale, un bistouri, une sonde canelée, une pince à disséquer, une seringue de 50 cc. dont nous enduisons le piston de vaseline stérile pour éviter toute prise d'air, une aiguille à ponction veineuse de 8/10 à 9/10 de mm. de diamètre et de 5 à 6 cm. de longueur, éventuellement un trocart, type trocart de MALLARMÉ avec un caoutchouc de 20 cm. de long destiné à joindre la seringue au trocart, si nous désirons pratiquer une phlébographie transosseuse. La suture de l'incision cutanée est facilement effectuée avec des agrafes.

B. — LES PRODUITS DE CONTRASTE

Le produit de contraste doit présenter trois qualités essentielles :

— être suffisamment opaque,
— être inoffensif,
— être indolore.

Comme il s'agit d'opacifier un réseau vasculaire très extensible, peu profond, ayant un volume total important, mais où la circulation sanguine est peu rapide, il suffit d'un produit moyennement opaque et d'une injection relativement lente pour obtenir des clichés convenables.

Nous verrons successivement :

1° Les différents corps radio-opaques : leurs avantages et leurs inconvénients.

2° Les contre-indications de la phlébographie.

3° Les incidents et accidents qu'elle peut entraîner. L'intérêt des tests d'intolérance à l'iode pour les prévenir.

1° Les différents corps radio-opaques. Leurs avantages et leurs inconvénients.

Nous laissons volontairement de côté les substances expérimentales utilisées uniquement sur l'animal et le cadavre, pour envisager l'étude des substances radio-opaques dites « de pratique courante » utilisées sur le vivant.

a) *Les corps thoriés.*

Ils sont représentés par le Thorotrast. C'est une suspension colloïdale d'une dioxyde de thorium, présentée en solution à 35 % et 50 % par les Allemands et en solution à 25 % par les Américains.

Ce produit, quoique presque complètement abandonné en France, acependant été utilisé ces dernières années par Servelle pour les phlébographies dans les phlébites aiguës. Il est encore utilisé couramment dans certains pays étrangers, en particulier en Allemagne.

Ce produit a l'avantage d'être très opaque et indolore, d'être parfaitement toléré par les veines et de n'être pas spasmogène. Il a cependant le sérieux inconvénient d'être radioactif et de se fixer électivement sur le système réticulo-endothélial.

Fig. 4.

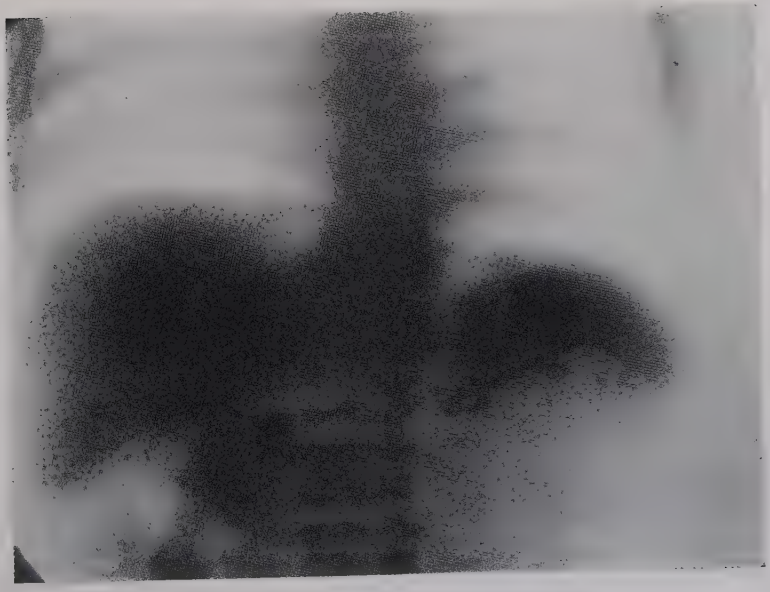


Fig. 5.

De plus, si, par erreur de technique, le produit se répand dans le tissu cellulaire sous-cutané, il peut provoquer des infiltrations persistantes auxquelles on a donné le nom de thorotrastomes.

Nous présentons ci-dessous les radiographies d'un malade sur lequel fut faite, il y a dix ans, une artériographie du membre inférieur D, une partie de l'injection ayant été faite dans le tissu cellulaire sous-cutané de la cuisse par suite d'une erreur technique et ayant provoqué l'apparition d'un thorotrastome (*fig.* 4) ; L'autre partie de l'injection, normalement effectuée, a amené une fixation élective du produit de contraste dans le foie et la rate (*fig.* 5). Ces différentes localisations, radiologiquement décelables, ont été découvertes par l'apparition de phénomènes douloureux intenses. Cette observation a été publiée par MM. J. Reboul et A. Chavoix lors de la dernière séance de la S.E.R.S.O. au mois de décembre 1953 à Toulouse.

b) *Les corps organo-iodés.*

Ce sont les sulfonates iodés et les pyridonés-iodés.

— α) Les sulfonates iodés, type Ténébryl sont trop irritantes pour l'endoveine. Le Ténébryl fut utilisé jusqu'à la découverte des pyridonés-iodés ; c'est le di-iodo-méthane sulfonate de mono-éthanolamine, en solution aqueuse ; il est présenté sous forme de Ténébryl 411 à 60 % et de Ténébryl A à 30 % ; B à 45 %, C à 35 %, D à 20 %.

S'il donne un excellent contraste radiologique, par contre, il provoque souvent des crampes douloureuses, spécialement aux membres inférieurs où la circulation veineuse est plus lente. Ces douleurs peuvent être, dans certains cas, suffisamment pénibles pour nécessiter une anesthésie générale, même si on associe de la novocaïne au produit de contraste. En outre, le Ténébryl risque de provoquer un spasme veineux réflexe, ce qui paraît susceptible de créer une fausse image radiologique et d'accroître les difficultés d'interprétation des clichés.

Le Ténébryl est cependant encore employé par Ducuing et Enjalbert sous forme de Ténébryl B à 45 % mélangé à de la

novocaïne à 1 % (25 cm³ de Ténébryl plus 20 cc. de novocaïne : dans ces conditions on obtient une solution de Ténébryl à 25 % dont l'injection n'est pas douloureuse et est suffisamment opacifiante. Après l'examen, on peut injecter du sérum physiologique pour laver le système veineux.

De même Léger et Frileux ont utilisé le Ténébryl à 35 % ou 45 % et injecté à la suite 50 cm³ de sérum physiologique novocaïné à 1 /500.

— 3) *Les pyridonés-iodés.* — Ils comprennent deux produits absolument similaires, la Diodone et l'Oparénol.

Leur formule chimique est : Di-iodo- 3,5 pyridone - N-acétate de Diéthanolamine, en solution aqueuse, présentés sous formes à 35 %, 50 % et 70 % pour la diodone, et à 30 % et 60 % pour l'oparénol. La teneur en iode pour la substance sèche est de 49,8 % ; la solution à 7,8 % est isotonique et le *p*H des solutions commerciales est réglé au voisinage de 7,3.

La diodone ou l'oparénol sont parfaitement tolérés localement, ils sont indolores, non spasmogènes. Ils ne s'accumulent pas et sont totalement éliminés par les reins dans les heures qui suivent.

Ces deux produits sont les équivalents du vaso-sélectan, de l'umbradyl suédois, du diodrast américain.

2° Les contre-indications de la phlébographie

Ce sont essentiellement :

— L'idiosyncrasie et l'hypersensibilité à l'iode.

— L'insuffisance rénale et l'insuffisance hépatique graves.

— Un traitement mercuriel intercurrent, ce qui aurait pour effet de provoquer la formation de bi-iodures toxiques.

— La tuberculose pulmonaire.

— L'hypertension et l'artério-sclérose.

— Les cardiopathies en voie de décompensation.

— Également la phlébographie devra être évitée chez les sujets trop âgés.

3° Les incidents et accidents de la phlébographie. L'intéret des tests iodés.

a) *Les incidents locaux.*

— Le spasme vasculaire, dû à une irritation de l'endoveine peut être évité par une injection préalable de novocaïne.

— L'injection du produit en dehors de la veine est un incident évitable mais sans gravité. Pour éviter tout risque de nécrose, il est bon de pratiquer une infiltration avec 10 à 20 cc. de novocaïne à 1 %.

b) *Les accidents généraux.*

On en a signalé de graves, même de mortels. Il sont dus à une intolérance idio-syncrasique à l'iode.

Ce sont des accidents :

— Soit allergiques : urticaire, prurit, dyspnée asthmatiforme.

— Soit neuro-vasculaires : bouffées de chaleur, sensation de douleur ou de chaleur le long du membre, vomissements, lipothymies, chute plus ou moins marquée de la tension artérielle, coma mortel.

Aussi est-il bon, pour prévenir ces accidents, de pratiquer chez tout sujet qui va subir une phlébographie, *les tests d'intolérance à l'iode.*

a) *Intra dermo-réaction.*

On pratique une injection intra-dermique de 1/10 de cc. de la substance à utiliser. La réaction positive se traduit par l'apparition en quelques minutes d'une large réaction érythémateuse autour de la zone d'injection.

b) *Ophtalmo-réaction.*

Elle est positive quand se produit une hyperhémie conjonctivale intense, 2 à 3 secondes après l'instillation au niveau de la conjonctive d'une goutte du produit.

c) *Test buccal.*

2 cc. du produit sont introduits sous la langue du malade pendant une durée de 10 minutes environ. La réaction est positive quand se produit une paresthésie des lèvres avec sensation de gonflement et de lourdeur de la langue.

d) *Test intra-veineux.*

C'est l'injection intra-veineuse de 1 cc. de produit dans 10 cc. de sérum salé. Une réaction positive se manifeste par de la rougeur de la face, de la dyspnée, des nausées, des vomissements.

C. — TECHNIQUE RADIOLOGIQUE

Nous ne l'envisagerons que pour la phlébographie du membre inférieur, qui est l'examen le plus souvent pratiqué, les autres phlébographies ne restant que des méthodes d'exception qui ne sont pas encore passées dans la pratique hospitalière courante, tant à cause des difficultés techniques qu'elles entraînent que de la rareté relative des manifestations pathologiques à leur niveau par rapport à celles des membres inférieurs.

La cuisse et la jambe sont des segments relativement peu épais et ne nécessitent pas l'emploi d'une grille anti-diffusante. Il en est de même du bras et de l'avant-bras. L'emploi d'une grille est indispensable pour l'étude des veines du bassin.

a) Le premier écueil technique à éviter consiste à compenser l'augmentation progressive de volume du membre inférieur de la jambe à la cuisse :

— La première solution est d'augmenter la distance foyer-film. Malheureusement, l'effet n'en est sensible qu'à partir d'une distance de deux mètres.

Pour notre part, le tube de rayons X est situé à 1 m. 85 du plan du sélecteur, ce qui est encore insuffisant, aussi employons-nous la deuxième solution qui est :

— L'adjonction de filtres métalliques dégressifs destinés à égaliser le rayonnement en fonction de l'épaisseur des segments du membre à traverser.

— La troisième solution consiste à placer le malade sur un plan incliné, la portion supérieure du membre étant plus rapprochée du foyer du tube et recevant ainsi une dose de rayonnement direct plus importante. Malheureusement, un résultat appréciable ne peut être acquis qu'en pratiquant une forte inclinaison susceptible de fausser l'interprétation des phlébogrammes.

b) La deuxième difficulté réside dans le rythme de prise des clichés en série.

Il n'est pas nécessaire pour une phlébographie de prendre de nombreux clichés dans un temps court. Des intervalles de 3 à 4 secondes sont suffisants.

Personnellement, nous nous basons non pas tellement sur le temps séparant la prise des clichés que sur la quantité de produit opaque injectée sous une pression constante.

c) Sélecteurs. — Le plus connu, celui que nous employons, est le sélecteur de G. Bonte.

Les clichés obtenus ont un format de 1 m. × 0 m. 15, dimensions suffisantes pour avoir l'image entière du membre inférieur et à plus forte raison du membre supérieur.

Le nombre des clichés peut atteindre six. En pratique, nous estimons que quatre phlébogrammes de l'ensemble du membre inférieur sont suffisants pour se faire une idée de l'état de la circulation de retour.

La table est basse, ce qui permet une grande distance foyer-film (minimum nécessaire 1 m. 50 pour avoir l'ensemble du membre inférieur). Les six cassettes sont disposées suivant les six côtés d'un prisme hexagonal tournant autour de son grand axe sous une fenêtre de dimensions correspondantes aménagée dans la table plombée.

La manœuvre de va-et-vient d'un levier assure la permutation d'une cassette par la suivante, ainsi que le déclenchement de la graphie. Chaque cassette est garnie de deux films 15 × 40 et d'un film 15 × 20. Après développement,

ces trois fragments sont mis bout à bout et réunis par une bande adhésive transparente.

La table de Bonte est complétée par une table allonge spéciale qui supporte le buste du sujet examiné.

— Le sélecteur de J. Aubert et H. Reboul est constitué par un solide bâti d'acier, monté sur roulements, haut de 0 m. 60, long de 1 m. 20 et large de 90 cm. environ. Il contient trois cassettes de 1 m. 20 × 0 m. 40 garnies chacune de quatre films 30 × 40 disposés bout à bout dans le sens de la largeur. Ce sélecteur permet de prendre également six clichés.

Son avantage réside essentiellement dans la possibilité d'utilisation en une seule fois de la largeur des films 30 × 40. Ceci a de valeur pour les aortographies et les phlébographies pelviennes, mais n'est pas d'un grand intérêt pour les phlébographies des membres supérieur et inférieur.

— Le sélecteur de Thoyer-Rozat et J. Picquet est actuellement en voie de réalisation.

d) Les constantes radiologiques. Elles sont essentiellement variables avec l'appareil dont on dispose. En ce qui concerne temps de pose et pénétration, les meilleures constantes sont les constantes « squelettiques » qui montrent la trabéculation osseuse.

Il est bon d'employer des tubes à foyer aussi fin, afin d'augmenter la qualité des images vasculaires.

VI. — LES DIFFÉRENTES PHLÉBOGRAPHIES LES TECHNIQUES D'INJECTION

Nous envisagerons successivement dans ce chapitre l'exploration phlébographique des différents territoires veineux, en nous étendant plus particulièrement sur la phlébographie des membres inférieurs pour la réalisation de laquelle de nombreuses théories furent préconisées.

Nous étudierons ensuite les phlébographies du bassin puis la phlébographie des membres supérieurs, pour terminer ce chapitre par les autres phlébographies qui restent des examens d'exception rarement réalisés dans la pratique hospitalière courante.

I. — PHLÉBOGRAPHIE DES MEMBRES INFÉRIEURS

A. — Les techniques anciennes.

Elles reposaient sur la dualité du système saphène externe et du système saphène interne.

En effet, une injection poussée dans la saphène interne n'opacifie que cette veine et, en haut, la veine iliaque externe.

Une injection poussée dans la saphène externe opacifie le système veineux profond de la jambe et de la cuisse.

On opérait de plus « sous stase » en plaçant un garrot au-dessus du genou destiné à comprimer la circulation poplitée et saphène interne. Cette technique préconisée par J. Dos Santos a été abandonnée, car on n'obtenait qu'une mauvaise opacification du réseau veineux profond de la cuisse.

B. — Les techniques modernes.

a) *De nombreuses voies ont été préconisées.*

Voies directes. — Ce sont les voies veineuses.

La phlébographie « au fil de l'eau » en circulation libre, donne les veines superficielles et les veines profondes ; mais la pose d'un garrot au-dessus du point d'injection, permet l'obtention des seules voies profondes.

La phlébographie « au fil de l'eau sous stase », donne le réseau profond et les veines communicantes.

La phlébographie à contre-courant rétrograde ou descendante donne la valeur valvulaire des troncs profonds et des communicantes.

Voies indirectes. — Les voies osseuses ne donnent, en principe, qu'une opacification du réseau profond.

Les voies artérielles sont plus rarement utilisées. L'injection se fait soit par l'artère tibiale postérieure, soit par l'artère poplitée.

b) *Réalisations pratiques.*

1° *Les phlébographies « directes » au fil de l'eau.*

α) *Injection d'une veine dorsale du pied par ponction simple.* — C'est théoriquement le procédé le plus simple. Cette méthode, due à Hellstein, ne nécessite ni dénudation des veines, ni matériel spécial. De plus, les veines superficielles et profondes communiquant largement au niveau du pied, on obtient ainsi une bonne opacification des deux réseaux du membre inférieur.

Malheureusement, cette technique se heurte à de nombreuses difficultés :

— Le cathétérisme des veines du pied est difficile, surtout lorsqu'elles sont noyées dans un œdème important.

— L'injection à leur niveau est souvent impossible, ces veines se rompant sous une pression minime.

β) *Injection dans la saphène externe rétro-malléolaire.* — Elle donne une bonne opacification de tout le réseau veineux profond du membre inférieur. Cette voie a été préconisée par J.-Cid Dos Santos. Il est bon de placer un garrot quelques centimètres au-dessus de la malléole, comme l'a recommandé Olivier, pour collaber la circulation superficielle.

L'injection se fait dans la saphène externe dans la région rétro-malléolaire, à 2 cm. en arrière de la malléole externe.

La dénudation est réalisée à l'aide d'une incision de 1 cm. verticale et parallèle au bord postérieur de la malléole externe. On opère sous anesthésie locale et on fixe une aiguille dans la veine saphène externe. L'injection doit être assez rapide, 40 cc. en une minute environ.

Critiques de cette méthode :

— La recherche de la saphène externe peut être difficile en cas d'œdème.

— Les veines tibiales postérieures ne sont visibles qu'à leur extrémité supérieure.

— La fémorale et, à plus forte raison, l'iliaque externe ne sont que rarement bien dessinées.

Neuhof et Sussman ont essayé de tourner cette dernière difficulté en pratiquant deux injections successives de 20 cc. de produit de contraste, la première lente pour voir les veines de la jambe, la deuxième rapide pour voir les veines de la cuisse. Il ne semble pas que ces essais aient été concluants.

De même Moore a effectué des essais d'opacification des veines du bassin par injection dans la saphène externe, en serrant autour de la racine de la cuisse le brassard d'un sphygmanomètre relâché brusquement en fin d'injection.

La technique de Moore, de réalisation difficile, ne donne pas, d'autre part, de résultats très satisfaisants.

γ) *Injection dans la saphène interne pré-malléolaire.* — La dénudation de la saphène interne se fait en avant de la malléole interne. Le matériel nécessaire et l'injection sont les mêmes que pour la phlébographie précédente.

δ) *Injection dans la veine tibiale postérieure.* — L'incision, après anesthésie locale, s'effectue à mi-distance entre le bord interne du tendon d'Achille et le bord postérieur de la malléole interne. L'injection se pratique suivant le débit ordinaire.

Cette phlébographie permet d'obtenir, elle aussi, une bonne opacification du système veineux profond.

2° *Les phlébographies directes « au fil de l'eau » et « à contre-courant ».*

C'est la technique de Sautot de Lyon.

Elle a pour but d'obtenir en un seul temps l'ensemble de la circulation veineuse.

Dénudation de la saphène interne pré-malléolaire. Il l'ouvre, y introduit un trocart à transfusion vers le bas ; il lie la veine sur le trocart avec un catgut. Il pousse l'injection du produit opaque (1er cliché). Puis le trocart est dirigé vers le haut, injection (2e cliché) ; enfin, dans certains cas, il introduit dans la veine un catheter fin qu'il pousse jusqu'à la crosse de la saphène (3e cliché).

Nolf et Langeron de Lille ont modifié cette méthode en intervertissant les injections « au fil de l'eau et « à contre-courant ». Ils obtiennent ainsi dans une premier temps un phlébogramme de la saphène interne, de la fémorale supérieure et même de l'iliaque externe. Le second temps leur donne un aperçu de la circulation profonde du membre qui s'injecte grâce aux anastomoses des veines superficielles et profondes des veines du pied.

3° *Les phlébographies directes « à contre-courant ».*

Elles ont pour but de mettre en évidence les insuffisances valvulaires de la circulation profonde.

Voici comment nous pratiquons :

Ponction transcutanée de la veine fémorale, en piquant légèrement en dedans du point où sont ressentis les battements artériels. Une compression préalable de tout le membre a été

Fig. 6.

effectuée au moyen d'une bande d'Esmarch que nous enlevons au moment de la prise des clichés. Injection en 30 secondes environ de 50 cc. de diodone à 50 % (*fig.* 6).

Ted Sylwan a modifié cette technique d'injection rétrograde et décrit une variante qu'il appelle « phlébographie rétrograde percutanée du membre inférieur ».

4° *Les phlébographies indirectes.*

α) *Artério-phlébographie en circulation libre.* — Cette technique, préconisée par Bazy, H. Reboul, Laubry et Ober, a pour but, par ponction fémorale transcutanée, d'obtenir des images du double circuit artério-veineux des membres inférieurs.

En réalité, les phlébogrammes ainsi obtenus sont très difficilement interprétables. Le système veineux est rarement opacifié en entier. La visibilité des troncs profonds est mauvaise.

C'est là une technique d'exception.

β) *Injection par l'artère tibiale postérieure.* — Cette méthode, préconisée par Bouyssou, Conardeau et Doutre, mise au point dans le Service de Clinique d'Electricité Médicale de Bordeaux, Professeur J. Reboul, consiste à pratiquer l'injection du produit de contraste dans l'artère tibiale postérieure. Il se produit ainsi une opacification des artérioles et du réseau capillaire du pied qui va se drainer automatiquement dans tout le réseau veineux de la jambe.

Technique. — Anesthésie générale au pentothal, ou rachianesthésie ou anesthésie locale avec perfusion au sérum novocaïné avant l'injection du produit de contraste. Celui-ci est la diodone à 50 %.

Dénudation et isolement de la tibiale postérieure, derrière la malléole interne.

Cathétérisme de ce vaisseau avec une aiguille ordinaire qu'on pourra munir d'un mandrin mousse pour s'assurer d'une mise en place correcte.

Ligature peu serrée et catgut sur l'aiguille.

Injection au Dos Santos à 1 kg. de pression de 40 cm³ de diodone à 50 %.

Durée d'injection : 50 secondes environ.

Prise du cliché exactement en fin d'injection, en circulation libre.

Bouyssou a pratiqué quelque temps après, une artériographie chez deux malades : l'artère tibiale y a été reconnue intacte.

γ) *Les phlébographies transosseuses.* — Drasnar, le premier, préconisa cette voie.

Ce procédé est, en principe, réservé aux cas où l'œdème est important, rendant la ponction veineuse impossible.

Une anesthésie générale est nécessaire, la plupart du temps.

— Voie trans-tibiale :

Incision de la peau sur le bord antéro-interne du tiers inférieur de la jambe. Forage de l'os. Mise en place d'un trocart de Mallarmé. Si l'anesthésie locale a été choisie, on injecte quelques centimètres cubes de novocaïne à 1 % avant d'injecter le produit de contraste consistant en 40 cc. de diodone à 50 %. (*fig.* 7).

— Voie trans-spongio-calcanéenne de L. Léger et P. Massé :

Anesthésie locale à la novocaïne à 1 % ; repérer la face externe du calcanéun au-dessous du passage des tendons péroniers ; pratiquer une contre-incision de la peau ; placer le trocart perpendiculairement à l'os en évitant de perforer la veine saphène externe qui peut se trouver dans l'incision. Mise en place du trocart. Injection.

Par cette voie trans-osseuse, on obtient l'injection simultanée homogène et presque immédiate des deux systèmes veineux, superficiel et profond du membre, par l'intermédiaire des connexions vasculaires ostéo-périostées avec la circulation de retour des parties molles.

Fig. 7.

Quelques inconvénients sont cependant à signaler :

La douleur, au moment de l'injection, ne peut être totalement supprimée qu'en employant l'anesthésie générale.

La ponction trans-médullo-osseuse est génératrice de périostites qui, si elles ne se manifestent pas dans tous les cas, n'en sont pas néanmoins fréquentes.

5° *Phlébographie dynamique.*

Cette méthode a été mise au point, en 1949, par Ferreira, Ciruzzi et Villamil en Argentine.

Elle consiste, après dénudation de la saphène externe au-dessous du genou, à introduire dans cette veine un tube de plastique pénétrant de 2 cm.

L'injection est poussée, le malade étant placé en décubitus ventral, sur une table inclinée de 45 degrés. Un premier cliché est tiré, puis on demande au malade de contracter les muscles du mollet avant d'en prendre un deuxième.

6° *Phlébographie en station verticale de Bonte et Cordier.*

Le sélecteur de Bonte est placé verticalement. Le malade s'assied sur une sellette qui permet l'appui de l'ischion opposé à celui du membre examiné ; cet appui est, d'autre part, complété par celui de la jambe saine sur un tabouret à hauteur réglable. Le membre à examiner se trouve, par conséquent, pendant sans aucun appui devant la fenêtre d'exposition. Injection de 30 cc. de vasosélectant dans les veines superficielles du pied. Mise en place d'un garrot destiné à supprimer l'injection des troncs superficiels.

Le principal inconvénient de cette méthode, outre les difficultés techniques qu'elle entraîne, consiste dans l'impossibilité d'obtenir une station debout prolongée chez la plupart des malades justiciables d'une phlébographie.

II. — LES PHLÉBOGRAPHIES DU BASSIN

A. — Phlébographie des gros troncs profonds.

a) *Phlébographie iliaque par injection dans la veine fémorale au triangle de Scarpa.*

Habituellement, comme pour la phlébographie rétrograde, la simple ponction est réalisable. On injecte alors, avant le produit de contraste, 10 cc. de sérum novocaïné. Un garrot est serré au-dessous du point de ponction pour éviter le reflux rétrograde. Puis injection de 40 cc. de diodone à 50 %. Prise du cliché en fin d'injection.

Souvent, toutefois, du fait de l'œdème, la simple ponction ne suffit pas et il faut dénuder la veine fémorale.

L'injection et la prise du cliché se font alors suivant les mêmes modalités que pour les examens précédents.

b) *Phlébographie iliaque par injection dans la saphène interne.*

Souvent la ponction transcutanée de la saphène interne est plus facile que celle de la veine fémorale.

Ainsi, chez la malade dont nous présentons le cliché (*fig.* 8), l'injection a été faite après ponction transcutanée de la saphène interne au niveau de la jambe. Le débit d'injection doit seulement être un peu plus rapide.

B. — Phlébographie des veines propres du pelvis.

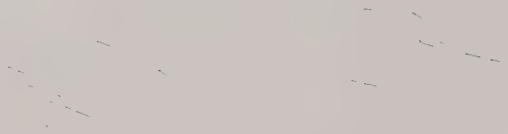
a) *Par ponction de la veine dorsale profonde de la verge.*

Batson fut le premier qui injecta, en 1940, la veine dorsale profonde de la verge pour étudier sur le cadavre les métastases du cancer de la prostate.

Mais l'honneur d'avoir réalisé les premières phlébographies pelviennes par injection dans la veine dorsale profonde de la verge, revient indiscutablement à De La Pena et Ganem (octobre 1948).

Fig. 8.

Fig. 9.



La veine découverte par une incision de 2 cm. pratiquée horizontalement, sous anesthésie locale, au-dessus de la racine de la verge ; après avoir libéré la veine des fibres du ligament suspenseur, on pratique un cathétérisme et l'injection est poussée sous pression moyenne : 20 cm³ de diodone à 50 % sont nécessaires.

Chez la femme, l'injection se fait dans la veine du clitoris après incision verticale au-dessus de sa racine.

Le cliché normal montre parfaitement le plexus de Santorini, les veines vésicales, obturatrices, plus rarement les veines honteuses internes. Le tronc des veines hypogastriques est toujours bien visible.

Si toutefois cette phlébographie donne de bons résultats, elle est néanmoins de réalisation difficile, traumatisante. Elle nécessite de plus une anesthésie générale.

b) *La voie caverneuse.*

De La Pena et Amselem ont effectué la phlébographie par le corps caverneux chez l'homme.

Ducuing et Enjalbert ont utilisé la même voie chez la femme. Ils obtiennent d'excellents résultats.

c) *La voie transosseuse.*

Ducuing, P. Guilhem, A. Enjalbert, R. Baux et J. Paille utilisent cinq voies principales :

— La voie trans-pubienne.

Opacification unilatérale des veines du bassin avec parfois extension au côté opposé donnant l'image du « canal cave ».

Personnellement, nous utilisons cette voie quand nous sont demandées des phlébographies pelviennes : le trocart, type trocart de Mallarmé, est introduit directement dans le pubis par ponction transcutanée. Une simple anesthésie locale suffit (*fig.* 9).

— La voie ischiatique.

Elle présente l'avantage sur la précédente d'obtenir une opacification de la veine cave, surtout si l'injection a été faite du côté droit.

— La voie trochantérienne.

Opacification unilatérale avec extension au côté des veines sacrées.

— La voie iliaque.

De réalisation difficile, elle donne une opacification unilatérale.

— La voie sacrée.

Le liquide opaque est « aspiré » par la veine cave.

III. — LES PHLÉBOGRAPHIES DU MEMBRE SUPÉRIEUR

A. — Phlébographie totale du membre supérieur.

a) Du fait de la communication des veines superficielles et profondes au niveau de la main, il suffit, après mise en place d'un garrot modérément serré autour du poignet, d'injecter le liquide de contraste dans une veine superficielle du dos de la main pour avoir une bonne opacification de tout le réseau veineux du membre supérieur.

b) On a également pratiqué la phlébographie transosseuse après forage de l'extrémité inférieure du radius.

B. — Phlébographies segmentaires

a) *Phlébographie du bras sans compression.*

Injection dans la médiane basilique ou céphalique de 15 à 20 cc. de diodone à 50 % mélangés à 5 cc. de novocaïne à 1 %.

On obtient ainsi une opacification des veines du bras, de la veine axillaire et même parfois de la veine sous-clavière lorsque le liquide opaque n'a pas été trop dilué dans le sang circulant.

b) *Phlébographie du bras avec compression.*

Destinée à opacifier l'autre branche du M. veineux. On pratique une deuxième injection avec compression digitale de la veine ponctionnée, au-dessus du lieu de ponction. Il se produit un reflux du sang dans l'autre branche du M. veineux.

c) *Phlébographie de l'avant-bras.*

Elle se fait sous stase : mise en place d'un brassard de Pachon au-dessus du coude, injection dans la médiane céphalique. L'injection des veines de l'avant-bras se fait à contre-courant.

IV. — LES PHLÉBOGRAPHIES CAVES

A. — Phlébographie de la veine cave inférieure.

a) Par ponction transcutanée des veines fémorales droite et gauche :

Cette technique a été mise au point par C. Olivier. Ponction simultanée des deux veines fémorales. Injection dans chacune en six secondes de 15 à 20 cm^3 de diodone. Prise du cliché en fin d'injection.

b) Par injection simultanée dans les veines saphènes internes droite et gauche avec compression sous-jacente.

c) Personnellement, voici comment nous pratiquons :

Dénudation de la veine fémorale commune droite de préférence au triangle de Scarpa. Cathétérisme avec un trocart long, type trocart à aortographie, sur une hauteur de 10 à 12 cm. Injection rapide de 30 cc. de diodone à 50 %.

B. — Phlébographie de la veine cave supérieure.

Elle se réalise par ponction et cathétérisme de la veine jugulaire externe. Nous n'avons aucune expérience de cette méthode.

V. — LES AUTRES PHLÉBOGRAPHIES

A. — *La splénoportographie par ponction transcutanée.*
B. — *La phlébographie du médiastin.*
C. — *La phlébographie des sinus dure-mériens.*
D. — *La phlébographie orbitaire.*

A. — La splénoportographie par ponction transcutanée.

C'est une technique de réalisation récente, dont l'idée revient à Abeatici et Campi (*Minerva Medica*, 7 avril 1951, p. 598) et dont la réalisation pratique sur le vivant a été effectuée pour la première fois par L. Léger, L. Gally et N. Arvay, qui ont fait ressortir ses avantages par rapport à la portographie peropératoire qui était le seul examen pratiqué jusqu'alors.

Technique. — La rate est repérée et ponctionnée soit par la voie sous-costale si elle est volumineuse et déborde le rebord osseux, soit par voie transpariétale transthoracique (10e espace) dans le cas contraire.

La ponction, pratiquée avec une aiguille à ponction lombaire assez grosse, ramène habituellement un écoulement sanglant qui témoigne de la bonne position de l'extrémité de l'aiguille.

On injecte, sous contrôle radiologique, quelques centimètres cubes de diodone à 70 %. Celle-ci dessine une flaque qui reste au contact de l'extrémité de l'aiguille. Cet aspect témoigne de la situation intra-parenchymateuse splénique de l'aiguille.

20 cc. de diodone à 70 % sont alors injectés à la seringue, aussi rapidement que possible, mais sans exécuter cependant de pression exagérée. La prise des clichés s'effectue alors. L'injection n'est suivie d'aucun incident.

B. Dreyer et O. E. Budtz-Olsen ont repris la méthode de L. Léger et en ont tiré certaines constatations physiologiques. — La grande rapidité avec laquelle la diodone s'évacue de la rate (2 secondes au plus) confirme la conception d'une

« circulation splénique ouverte » (Mac Kenzie et collaborateurs, 1941), et infirme celle de la circulation fermée défendue par Knisely (1936).

— La diodone ne diffuse pas dans la pulpe splénique. La rate paraît fonctionner par « segments distincts » se drainant dans la veine splénique près du hile (Douglas et collaborateurs, 1950).

La principale application de la phlébographie splénique est l'hypertension portale dans laquelle cette méthode permet de distinguer les obstructions intra-hépatiques et extra-hépatiques et peut ainsi constituer un facteur décisif dans le choix du traitement.

B. — La phlébographie du médiastin.

Elle a été réalisée récemment par injection perosseuse (sternum ou apophyses épineuses vertébrales ou les deux associés) par H. Fischgold et H. Reboul, puis par J. Piequet et Ecoiffier.

Grâce à cette méthode, on peut étudier les systèmes veineux superficiels et profonds du thorax et plus particulièrement les veines du médiastin.

Il s'agit là d'un chapitre tout nouveau, appelé à une grande extension.

C. — La phlébographie des sinus dure-mériens.

Les sinus dure-mériens ne sont opacifiés que d'une manière imparfaite au cours du temps veineux des artériographies

B. S. Ray, H. S. Dunbar et Ch. T. Dotter proposent trois explorations directes :

— Injection directe dans le tiers antérieur du sinus longitudinal supérieur.

— Injection rétrograde par une sonde introduite dans la veine basilique et poussée au delà du bulbe supérieur de la jugulaire interne.

— Mesure directe de la pression veineuse dans le sinus longitudinal inférieur.

D. — La phlébographie orbitaire.

La technique a été mise au point récemment par P. Betoulières, R. Paleirac et Ch. Boudet de Montpellier.

Les auteurs effectuent d'abord la dénudation puis le cathétérisme de la veine angulaire. Ils y injectent 7 à 10 cc. de diodone à 50 % en trois secondes. Les radiographies sont prises de face, en occiput-plaque, et de profil.

Ce procédé, trop nouveau pour pouvoir préjuger de son intérêt pratique, semble cependant intéressant, en particulier pour l'étude de tous les processus tumoraux intra-orbitaires.

VII. — TECHNIQUE PHLÉBOGRAPHIQUE DU MEMBRE INFÉRIEUR, UTILISÉE DANS LE SERVICE D'ÉLECTRORADIOLOGIE DE L'HOPITAL SAINT-ANDRÉ

(Professeur J. REBOUL)

Compte tenu de la diversité des affections pathologiques, justifiant l'étude phlébographique de la circulation de retour au niveau du membre inférieur, nous avons essayé de réaliser une technique standard susceptible de nous donner dans tous les cas le plus de renseignements intéressants.

Toutefois, la phlébographie étant devenue ces dernières années un examen courant, nous sommes souvent obligés de nous plier à la volonté des cliniciens et de pratiquer l'examen suivant une technique qu'ils choisissent eux-mêmes (voie trans-osseuse, voie rétrograde, etc.).

Quoi qu'il en soit, voici quelle est la méthode que nous employons :

Notre matériel radiologique comporte, en plus d'un générateur à six soupapes, la table de Bonte avec quatre cassettes 15 × 100 montées sur l'hexagone tournant. Le tube, qui comporte des filtres dégressifs destinés à compenser les différences d'épaisseurs du segment à examiner, est situé horizontalement à 1 m. 85 au-dessus du plan de la table.

Nous utilisons le nécessaire à petite chirurgie : bistouri, pinces à disséquer, sonde cannelée, catgut fin, agrafes de Michel. En outre, nous avons à notre disposition un garrot plat.

Le matériel d'injection lui-même comprend, outre trois flacons de 20 cc. de diodone à 50 %, une seringue de 20 cc.,

quatre ampoules de 5 cc. de novocaïne à 1 %, une seringue de 50 cc. dont nous enduisons le piston de vaseline stérile pour éviter toute prise d'air en cours d'injection, une aiguille de 1 mm. de diamètre et de 5 cm. de long pour cathétériser la veine. La jonction entre l'aiguille et la seringue est assurée par un caoutchouc de 15 cm. de long.

Technique. — Avant l'examen, le pied du malade est mis dans un bain chaud pendant une dizaine de minutes, ce qui provoque une vasodilatation et facilite la dénudation de la veine.

Le malade est mis sur la table de Bonte. Nous effectuons alors, après anesthésie locale, la dénudation de la veine qui est une veine dorsale du pied. L'expérience montre, qu'après la balnéation chaude, cette intervention est possible dans la plupart des cas.

Une sonde cannelée est passée sous la veine. Introduction de l'aiguille qui est fixée à la veine au moyen d'un catgut passé dans la concavité de la sonde cannelée.

Mise en place du garrot, moyennement serré, autour de la cheville.

5 cc. de novocaïne sont alors poussés dans la veine.

Puis on adapte le caoutchouc et la seringue de 50 cc. que nous avons remplie avec 45 cc. de diodone à 50 % mélangée à 5 cc. de novocaïne à 1 %.

On effectue alors l'injection sous une pression constante. Les 50 cc. sont injectés en près d'une minute.

Les clichés sont pris :

1° De face après injection de 20 cc. de produit de contraste.

2° De face après injection de 35 cc. de produit de contraste.

3° De face après injection de 50 cc. de produit de contraste.

4° De profil, dès que la rotation du membre a pu être effectuée après la fin de l'injection.

Les deux derniers clichés sont pris en faisant effectuer au malade la manœuvre de Valsalva, ce qui a pour avantage

Fig. 10.

d'obtenir un examen non seulement morphologiquement, mais aussi physiologiquement valable.

Lorsque la dénudation d'une veine dorsale du pied n'est pas possible, l'injection se fait dans la saphène externe après dénudation. Les clichés sont pris suivant les mêmes modalités (*fig.* 10).

VIII. - INDICATIONS DE LA PHLÉBOGRAPHIE

Devenue un examen de pratique hospitalière courante, la phlébographie présente des indications bien définies. La plupart des cliniciens la considèrent comme un examen indispensable chez des malades présentant soit une phlébite aiguë, soit des séquelles post-phlébitiques, ou des varices et des ulcères de jambe.

Elle est le premier temps nécessaire à la bonne conduite d'une thérapeutique médicale ou chirurgicale efficace.

I. — LES PHLÉBITES

A. — Notions anatomo-pathologiques et pathogéniques.

La maladie thrombo-embolique ou phlébite comprend deux processus anatomo-pathologiques distincts :

— La phlébo-thrombose : thrombose veineuse libre, sans inflammation de la paroi veineuse.

— La thrombo-phlébite : lésions pariétales d'une veine dans laquelle siège un caillot organisé ou en voie de l'être.

a) *Stade de phlébo-thrombose vraie.*

Trois influences principales prédisposent à la constitution d'un caillot dans une veine saine :

1° Augmentation de la coagulabilité du sang résultant de perturbations humorales pré, per et post-opératoires.

2° Hémo-concentration par fuite du plasma.

3° Stase veineuse. Bien que l'expérimentation montre que cet élément ne peut à lui seul entraîner la thrombose, il la favorise certainement quand les autres conditions sont réunies. Il est un facteur localisateur. »

Jusqu'aux travaux récents de Bauer, on admettait que le siège initial du caillot se trouvait le plus souvent au niveau des veines fémorales.

Cet auteur a montré, au contraire, que les veines tibiales postérieures et péronières sont atteintes seules au début, dans la plupart des cas. Secondairement, le caillot peut gagner l'axe fémoro-poplité, les veines iliaques et, enfin, la veine cave.

L'évolution du caillot a bien été décrite par Frileux :

« Fixé exclusivement par le thrombus initial, vite attaché à la paroi au point où il s'est formé, le caillot s'arrête en amont et en aval au premier carrefour veineux à débit suffisant. Tout en reste là si, pendant ce temps, les conditions du retour veineux et de la coagulation sont revenues à la normale. Sinon la tête du caillot grossit lentement dans le carrefour d'aval par opposition de nouveaux éléments à la faveur des remous qu'elle détermine dans le courant. Un moment arrive où elle bloque le carrefour. Une nouvelle colonne sanguine est immobilisée. Au contact du thrombus existant, elle coagule. Ainsi de carrefour en carrefour grandit le caillot. Sa croissance est stoppée à chaque jonction veineuse : il met un certain temps à la franchir, puis d'un bond s'étend jusqu'à la suivante. »

L'arrêt définitif du processus ne sera acquis que par l'endothélisation de la tête du caillot (2 à 3 semaines).

Le devenir du caillot est variable :

— Ou bien il se rétracte rapidement et continue de flotter librement dans le courant sanguin qu'il n'interrompt pas, fixé seulement en son point d'origine à une paroi veineuse saine et qui le reste.

— Ou bien il migre, entraîné par le courant sanguin, totalement ou en partie : c'est l'embolie phlébitique.

— Ou bien il devient obstructif (veinospasme, défaut de rétraction) et le stade de thrombo-phlébite apparaît ; si ce stade est pur la migration du caillot est impossible, il n'y a pas d'embolie à redouter.

b) *Stade de thrombo-phlébite adhésive.*

L'endoveine, insuffisamment nourrie, se dépolit, se nécrose. Le caillot obstructif lui adhère, se fixe, s'organise, tandis que surviennent des lésions de méso et de péri-phlébite.

Caillot et endoveine sequestrée déclenchent, comme le ferait un corps étranger, une réaction inflammatoire de la tunique externe, réaction qui progresse de dehors en dedans. Des néovaisseaux et le tissu de granulation pénètrent d'abord la tunique interne et de là abordent le caillot qu'elles vont organiser. Dépassant son but, la réaction inflammatoire s'étend aux autres éléments du paquet vasculaire qu'englobe la gainite à laquelle succèdera la sclérose.

Ce caillot est fixe. La thrombo-phlébite est donc peu ou pas emboligène et si embolie il y a, elle sera petite à partir d'une fragmentation du caillot.

L'association des deux processus de phlébo-thrombose et de thrombo-phlébite est fréquente. Elle se produit soit dans le même segment veineux (thrombo-phlébite surmontée d'une tête de phlébo-thrombose), soit thrombo-phlébite cliniquement nette d'un membre coexistant avec une phlébo-thrombose latente de l'autre membre que certains rendent responsables des embolies au stade de phlébite constituée.

Quel est le mécanisme physio-pathologique susceptible de produire l'expression clinique d'une phlébite ?

Deux facteurs sont à considérer :

— Un facteur mécanique d'une oblitération d'un tronc veineux. On sait que la ligature d'une grosse veine n'apporte à la circulation de retour que des perturbations minimes. Le retentissement mécanique est donc sans gravité. Il se marque

tout au plus par la dilatation variqueuse d'un réseau de suppléance.

— Le facteur réflexe. Les réflexes vaso-constrictifs sont responsables des signes les plus marquants, ces réflexes sont entretenus à partir du segment vasculaire thrombosé, ils entraînent une vaso-constriction qui porte principalement sur le système veineux tout entier, retentissant parfois sur les artères voisines. Le spasme généralisé d'emblée au tronc veineux semble d'ailleurs favoriser l'extension de la thrombose.

Les veines profondes de la jambe qui ont été atteintes ne pourront jamais retrouver leur rôle collecteur ni leur perméabilité ; une nouvelle lumière peut bien réapparaître dans le vaisseau, elle est irrégulière, dentelée, et les valvules restent détruites : ces veines ne sont plus d'aucune utilité pour la circulation de retour qui sera assurée par les veines superficielles dilatées, bientôt altérées, d'où augmentation de la stase veineuse de la jambe qui tôt ou tard entraîne l'apparition de troubles trophiques.

B. — La phlébographie dans les phlébites.

a) *Indications générales.*

Il n'existe pas de contre-indication à la phlébographie chez les malades atteints de phlébite. En effet, tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître qu'il s'agit là d'un examen non seulement utile, mais même indispensable à l'établissement du diagnostic et à la conduite du traitement chez les malades présentant soit des phlébites médicales, soit des phlébites obstétricales, soit des phlébites chirurgicales, soit même des phlébites graves emboligènes à répétition.

b) *Résultats.*

1° *Aspect phlébographique des phlébo-thromboses.*

— Le trajet du segment veineux atteint est sensiblement normal dans la majorité des cas.

— Le contour est toujours normal, il n'y a pas d'atteinte de la paroi veineuse.

— La lumière de la veine est toujours visible, mais elle présente ce que J. C. Dos Santos appelle l'aspect « vitreux ».

On y trouve :

Soit une lacune centrale claire, limitée de part et d'autre par un fin liseré sombre traduisant un caillot central libre, soit un aspect en « nid d'abeille », qui sont les deux aspects les plus caractéristiques.

2° *Aspect phlébographique des thrombo-phlébites.*

— Le trajet : on note une disparition de la veine au niveau de la thrombose.

— Le contour : est invisible au niveau de la thrombose.

— La lumière : le point essentiel à préciser est la limite supérieure et inférieure du caillot :

Si la limite inférieure est facile à préciser, en effet le produit opaque s'arrête exactement là où commence le thrombus ; il n'en est pas de même de la limite supérieure pour laquelle seul un signe indirect a de la valeur : la disparition de la circulation collatérale.

De plus, en amont de la thrombose, se produisent des phénomènes de stase qui ont pour effet d'augmenter la concentration du produit de contraste et, par là, la densité des images et de provoquer une hyperpression valvulaire donnant l'aspect de valvules « arc-boutées » (Van de Maele).

3° *Signes indirects de diagnostic phlébographique des phlébites.*

Le diagnostic de phlébite devra être également posé par la visibilité sur le phlébogramme d'une circulation de suppléance anormale, même s'il n'existe pas d'imperméabilité profonde.

4° *La phlébographie dans les néoplasmes pelviens.*

Nous avons eu l'occasion d'effectuer quelques examens phlébographiques pelviens, portant surtout sur les gros troncs

veineux profonds du bassin chez des malades atteintes de néoplasme utérin à des stades plus ou moins avancés.

Si les images phlébographiques sont peu modifiées dans les stades de début, il n'en est pas de même dès qu'apparaît un envahissement des paramètres.

Au point de vue clinique, ces malades présentent souvent des augmentations de volume importantes du membre inférieur. C'est pour en rechercher la cause que nous avons pratiqué des phlébographies. L'atteinte veineuse y est pratiquement constante. Deux processus pathogéniques entrent en cause :

– Ou bien il s'agit d'une compression veineuse extrinsèque, due soit à la masse néoplasique, soit aux adénopathies concomitantes.

— Ou bien il s'agit d'un envahissement de la paroi veineuse qui est prise dans une gangue néoplasique entraînant une obstruction progressive de la lumière (*fig.* 8 de notre exposé).

La part exacte du processus inflammatoire et tumoral dans l'apparition de ces phlébites secondaires à des affections néoplasiques pelviennes, est difficile à préciser.

Cependant, la phlébographie présente, là encore, un certain intérêt, car elle permet de mettre en évidence les limites de la propagation tumorale.

II. — SÉQUELLES POST-PHLÉBITIQUES

« L'histoire d'une phlébite ne se termine pas quelques semaines après la fin du traitement, quand les jambes ont désenflé, et les muscles et les articulations repris un jeu sensiblement normal. Certes le travail va pouvoir être repris, mais il persistera des troubles plus ou moins importants, qui s'aggraveront avec les années et constitueront la maladie post-phlébitique. » (C. Frileux.)

L'évolution lointaine et le pronostic fonctionnel dépendent avant tout de l'étendue de la thrombose initiale (Bauer).

Fig. 11.

Maladie post-phlébitique. Phlébographie par injection trans-médullo-osseuse.

Fig. 12. — *Injection dans la veine saphène interne. Opacification de la fémorale par les communicantes.*

Fig. 13.

D'un point de vue clinique, les principaux troubles rencontrés sont :

— L'œdème.

— Les lésions cutanées (pigmentation, atrophie, induration, ulcères).

— Les troubles vaso-moteurs (cyanose, refroidissement ou chaleur exagérée de la peau, sudation).

La phlébographie dans la maladie post-phlébitique.

La phlébographie est ici le premier temps indispensable à toute intervention portant sur une veine.

Au cours d'une thrombo-phlébite cruro-jambière, la phlébographie montre l'absence totale de troncs profonds. Seules les saphènes et quelques rares veines sous-cutanées, sont injectées, elles sont rectilignes et grêles, car spasmées.

Dans les mois suivants, quand les séquelles sont à leur taux le plus bas, la saphène interne est devenue la veine principale du membre. La saphène externe est opacifiée à condition d'avoir un débouché qui est formé par la veine fémoro-poplitée de Jacomini. Cet ensemble forme le « système collatéral de premier ordre de Bauer ».

Le sang veineux ne pouvant plus se déverser dans la fémorale du triangle de Scarpa, les affluents de la saphène interne fonctionnent à contre-courant et drainant le sang vers la saphène interne du côté opposé, les veines pelviennes et la lombaire ascendante.

Au fur et à mesure que l'on s'éloigne dans le temps de la thrombo-phlébite se manifestent de nouveaux phénomènes :

— La dégénérescence du système collatéral de premier ordre est fréquente, avec apparition de volumineuses varices pubiennes.

— Le développement d'un système collatéral du deuxième ordre, survenant après thrombose aiguë et destruction thérapeutique de la saphène interne. Ce système collatéral de

deuxième ordre est ainsi constitué : par la saphène externe jusqu'au genou puis par la veine de JACOMINI ou par des veines postérieures.

— La reperméabilisation des troncs profonds qui ont été thrombosés est possible et même certaine dans 75 % des cas pour LINDE. Une veine reperméabilisée présente un aspect caractéristique à la phlébographie : elle est irrégulière, vermoulue, mal opacifiée, sans bulbes valvulaires.

La variété phlébographique de choix pour étudier la reperméabilisation de la fémorale, est la phlébographie rétrograde qui présente en outre l'intérêt de mettre en évidence les valvules des veines saines qui n'ont pas été thrombosées.

Dans l'étude des phlébites et de leurs séquelles, nous n'avons parlé que des affections survenant au niveau des membres inférieurs. Un processus semblable peut exister également aux membres supérieurs et sur les différents territoires veineux que nous avons étudiés dans un chapitre précédent. L'aspect phlébographique est le même, mais l'intérêt de ces localisations est moindre, car la question primordiale du réseau de suppléance se pose avec moins d'acuité au niveau du membre inférieur.

III. — LES VARICES

L'étude des modifications phlébographiques qu'elles provoquent et les indications qu'on peut en retirer pour leur traitement, ont été bien étudiées par J.-J. CONARDEAU dans son mémoire pour l'obtention de la Médaille d'Or de l'Internat des Hôpitaux de Bordeaux, en 1952.

Les varices sont des modifications anatomiques des troncs superficiels, c'est-à-dire dilatation et allongement ; il n'y a pas de varices profondes, les veines profondes ne pouvant être que dilatées et non pas allongées : il y a donc des varices superficielles et des ectasies profondes.

Ici encore la phlébographie aura surtout un intérêt comme temps pré-opératoire. En effet, elle a pour but la vérification du système veineux profond et de ses communications avec le système superficiel.

A. — Le système profond.

Les images pathologiques recherchées par veinographie sont de deux ordres :

1° *Les images de thrombose profonde.*

Survenant de nombreuses années après la phlébite aiguë, elles entrent dans le cadre des affections que nous avons groupées plus haut sous le titre de maladie post-phlébitique. La sclérose péri-veineuse a modifié les images de thrombose.

Dans les cas où existe une oblitération des veines profondes, le défect est souvent beaucoup plus étendu que la thrombose elle-même.

Il faut également éviter les écueils dus à la présence de fausses images extrêmement fréquentes venant soit d'une injection dans les veines superficielles, soit d'un spasme veineux.

2° *Les images de reperméabilisation.*

Quelquefois on ne voit pas à leur niveau d'images valvulaires.

B. — Les veines communicantes (*fig.* 12).

Lorsque la phlébographie est effectuée uniquement sur le système profond, la visibilité des communicantes est toujours pathologique. Normalement, en effet, ces veines, valvulées, ne permettent le passage du sang que de la superficie vers la profondeur.

Au niveau de la jambe, ces communicantes sont nombreuses, et leur multiplicité interdit toute systématisation ainsi que tout abord chirurgical. A la lecture des clichés, il suffit de savoir que l'injection du système superficiel signe leur insuffisance (*fig.* 13).

C. — L'image des veines superficielles.

Elle est de peu d'intérêt. On pourra constater l'état de dilatation des veines, leur localisation exacte. On cherchera à localiser, si l'on veut intervenir sur elles, les communicantes que l'on sait insuffisantes.

IV. — LES ULCÈRES DE JAMBE

Ils sont dus, dans la majorité des cas, à l'insuffisance d'une ou de plusieurs veines communicantes jambières, concomitante à une thrombose ou à des séquelles importantes d'une thrombose profonde. Il va se produire un reflux du sang de la circulation profonde vers la circulation superficielle amenant une stase et des phénomènes d'« hyperpression paroxystique » qui, peu à peu, vont entraîner des troubles de la trophicité générateurs de l'ulcère quand se sera produite une cause déclenchante tel un traumatisme même minime.

La phlébographie aura pour but de mettre en évidence la veine communicante qui fournit l'alimentation de l'ulcère, veine qui sera ultérieurement ligaturée. Cette veine se dirige soit directement à la lésion, soit dans les régions sus et sous-jacentes. Elle est en général libre, toutefois elle peut être oblitérée partiellement avec endophlébite qui alimente l'ulcère.

V. — LES AUTRES INDICATIONS DE LA PHLÉBOGRAPHIE

A. — Les œdèmes chroniques des membres inférieurs.

Le facteur veineux s'y intrique avec un facteur lymphatique aussi est-il souvent difficile de les rattacher à une cause précise.

Martorell classe ces œdèmes chroniques en :

— Lymphœdème, œdème occupant la racine du membre, ne diminuant pas au repos.

— Phlébœdème, de la phase aiguë des phlébites, non localisée aux plans déclives, permanent.

— Œdème mixte post-phlébitique, acromélique, localisé aux plans déclives, réductible par le décubitus.

La phlébographie permet, dans tous ces cas, de faire la part des facteurs veineux et lymphatiques et de préciser, en cas d'atteinte veineuse, l'étendue de celle-ci. Dans les œdèmes éléphantiasiques d'origine lymphatique, la phlébographie permettra de mettre en évidence l'intégrité du système veineux profond qui est la condition primordiale de la lymphangiectomie superficielle.

B. — Le syndrome de Klippel-Trenaunay (1900) (ou nævus variqueux ostéo-hypertrophique).

Il est caractérisé par un œdème plus ou moins important du membre inférieur malade, des varices du même côté et une hypertrophie du squelette, toujours du côté du membre malade.

La phlébographie permettra de mettre en évidence un angiome profond (inconstant) et des anomalies veineuses unilatérales des gros troncs profonds.

C. — Les angiomes veineux.

Ils sont caractérisés cliniquement par des varices importantes et nombreuses. La phlébographie précise les caractères de la lésion et montre l'intégrité des troncs profonds.

C'est dans le cadre des angiomes veineux qu'entre l'hémangiectasie hypertrophique de Parkes-Weber qui donne des images de veines monstrueuses.

D. — Les anévrysmes artério-veineux et les artérites.

Dans ces affections, la phlébographie ne doit être considérée que comme un examen secondaire, l'artériographie étant susceptible de donner beaucoup plus de renseignements

intéressants. Elle n'est employée que comme examen de compléments pour faire le bilan de l'atteinte veineuse possible.

.*.

C'est volontairement que nous avons cantonné les indications de la phlébographie aux affections veineuses des membres inférieurs.

En effet, au niveau des autres territoires veineux, seule la localisation change, les affections sont en général de même nature et les images phlébographiques obtenues sont identiques à celles observées au niveau des membres inférieurs. De plus, leur fréquence est moindre et leur intérêt pré-opératoire souvent nul.

CONCLUSIONS

La phlébographie est devenue actuellement un examen de pratique courante, ceci étant dû, d'une part, aux perfectionnements techniques qui ont contribué à en faire un système d'opacification d'une inocuité absolue, d'autre part aux nombreux renseignements indispensables à la bonne conduite d'une thérapeutique médicale ou chirurgicale qu'elle fournit.

D'abord, localisée aux membres inférieurs où de nombreuses techniques d'opacification ont été préconisées par les différents auteurs, la phlébographie s'étendit peu à peu aux autres territoires veineux.

Le chapitre des phlébites et de leurs séquelles est celui qui a le plus bénéficié de la mise au point de cet examen.

En effet, la phlébographie y apporte non seulement un moyen de diagnostic utile dans les stades de phlébo-thrombose et de thrombo-phlébite, mais elle est surtout indispensable pour la conduite d'un traitement utile, qu'il soit médical ou chirurgical.

Nous exposons, pour notre part, une technique d'examen que nous effectuons couramment dans le Service de Clinique d'Electricité médicale et de Radiologie de Bordeaux (Professeur J. Reboul). Elle remplit, à notre avis, toutes les conditions indispensables qui doivent faire de la phlébographie un examen simple, d'une inocuité absolue, et ne nécessitant pas d'anesthésie générale.

Lorsque cette technique n'est pas réalisable, et si les cliniciens nous laissent le choix de la méthode, compte tenu des

phénomènes pathologiques présentés par le malade à examiner, notre préférence va ensuite à la phlébographie par la veine saphène-externe puis à la phlébographie trans-osseuse.

Le nombre d'examens demandés, continuellement croissant, nous permet de dire que la phlébographie a définitivement acquis droit de cité et qu'elle est un apport indispensable dans l'étude et le traitement de la pathologie veineuse où dominent les phlébites et leurs séquelles.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes ; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu :
Pour les Doyen,
L'Assesseur : R. SIGALAS

Vu :
Le Président du Jury,
J. REBOUL

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 19 mars 1954

Pour le Recteur :
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
GARRIGOU-LAGRANGE

BIBLIOGRAPHIE

1. Allen (A. W.). — « Interruption of the deep veines of the lower extremities in prevention and Treatment of thrombosis and embolism » (*Surgery, gynecology and obstetrics*, 1947, n° 84, p. 519).

2. Alperine (G.). — « La phlébographie (technique, indications et résultats) » (*La Semaine des Hôpitaux de Paris*, n° 37, 18 mai 1951, pp. 1616-1623).

3. Alperine. — « Phlébographie du membre supérieur » (Société des Chirurgiens de Paris, séance du 15 déc. 1950 ; *Ann. in Sem. des Hôp.*, 27e an., n° 33, 2 mai 1951, p. 1460).

4. Arnulf (G.). — « A propos du traitement chirurgical des phlébites. Nécessité de la phlébographie préopératoire » (Académie de Chirurgie, séance du 25 octobre 1950 ; *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, t. LXXVI, nos 28-29, 1950, p. 807).

5. Ballade. — « Trocart pour phlébographie transmédullo-osseuse » (*La Presse Médicale*, 1950, n° 68, p. 1218).

6. Bauer (G.). — « A roenginological and clinical study of the sequels of thrombosis » (*Acta chirurgical Scandinavia*, 1942, 86-74, p. 410).

7. Bauer (G.). — « Etudes veinographiques de la maladie thrombo-embolique » (*Acta Chirurgica Scandinava*, vol. 84 ; supp. 61, p. 81, 1940).

8. Bauer (G.). — « Diagnostic précoce des thromboses veineuses au moyen de la veinographie et traitement abortif par l'héparine » (*Acta Medical Scandinavia*, CVII, fasc. II, pp. 136-147, 1941).

9. Bauer (G.). — « Observations on the technic of Phlebography » (*Acta Radiologica Scandinavia*, V, 6, n° 150, 1945, p. 577).

10. Bauer (G.). — « Considérations sur l'évolution, le diagnostic et le traitement des thromboses veineuses et des embolies pulmonaires » (*Lyon Chirurgical*, 1947, 42-46, p. 656).

11. Baux (R.). — *La phlébographie pelvienne* (thèse Toulouse, 1945).

12. Baux, Poulnes (J.). — « La phlébographie pelvienne » (*Journal de Radiologie*, t. XXXI, nos 1-2, pp. 7-8, 1950).

13. Baux, Poulhes (J.). — « Technique de la phlébographie pelvienne » (*La Presse Médicale*, nos 25-22, avril 1950, p. 451).

14. Betoulières (P.), Paleirac (R.) et Boudet (Ch.). — « Premiers résultats de phlébographie orbitaire » (Communication au IIe Congrès des Médecins électroradiologistes de Culture latine, Madrid, avril 1952 ; *in Le Journal de Radiologie*, t. XXXIV, 3-4, p. 160, 1953).

15. Boissier. — *Interventions chirurgicales dans les phlébites récentes et profondes du membre inférieur* (étude phlébographique, thèse médicale, Paris, 1945).

16. Bonte (G.) et Cordier (R.). — « Phlébographie en station verticale et en série » (*Journal de Radiologie et d'Electrologie*, 34, 1-2, pp. 1-12, 1953).

17. Bonvallet (J. M.). — « Veinographie fémorale rétrograde » (*La Semaine des Hôpitaux de Paris*, n° 53, p. 2591, 18 juillet 1950).

18. Bourde (Ch.). —« Données pratiques sur la phlébographie » (Journées de la Clinique médicale thérapeutique de la Faculté de Médecine de Marseille, 9-10 juin 1950 ; *in Concours Médical*, n° 10, p. 1898, 10 mars 1951).

19. Bouvaist. — *Contribution au traitement des phlébites récentes du membre inférieur par l'héparine sous-cutanée associée au Dicoumarol* (thèse Paris, 1950).

20. Bull (D. C.). — « Phlébographie de l'extrémité inférieure » (*The Surgical Clin. of North America*, 28-2, 1948, pp. 541-544).

21. Calame (A.). — « Application d'une nouvelle substance iodée à l'artériographie et à la phlébographie » (*Journal de Radiologie*, t. XXIX, nos 3-4, pp. 101-107, 1948).

22. Castro - Moller (H.). — *Contribution à l'étude radiologique des veines* (Tesis de prueba, Universidad de Chile, 1943).

23. Cernes (M.), Chambraud (R.) et Trope (J.). — « Exploration radiologique du système cave inférieur » (*Journal de Radiologie*, t. XXXIII, 11-12, p. 671, 1952).

24. Chuffart (C.). — *Phlébographie de la veine axillaire* (thèse Lille, mai-juin 1939).

24 *bis* Conardeau (J. J.). — *Contribution à l'étude des varices superficielles du membre inférieur* (Mémoire pour l'obtention de la Médaille d'or de l'Internat des Hôpitaux de Bordeaux, 1952).

25. Courty (L.), Langeron (L. et P.). — « Phlébite ancienne avec œdème persistant du membre inférieur. Guérison après phlébectomie fémorale : sympathectomie péri-fémorale et lombaire » (*Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, nº 6, p. 154, 1950).

26. Crehange. — *Ulcères variqueux* (Maloine, éditeur, Paris, 1950).

27. Cockett (F. B.). — « The practical uses of venography » (*British Journal of Radiology*, vol. XXVI, nº 307, p. 339, juillet 1953).

28. David (L.), Aupinel (R.), Queinnec (A.). — « La phlébographie. Son application au traitement des varices par la technique de la résection-injection » (*Journal de Médecine de Paris*, nº 6, pp. 12-128, juin 1950).

— « La phlébographie. Son application au traitement des varices par la technique de la résection-injection » (*Journal de Médecine de Paris*, nº 7, pp. 150-155, juill. 1950).

29. Dax (M.-H.). — « Phlébite aiguë des membres inférieurs : notions actuelles » (*Semaine des Hôpitaux de Paris*, 26-21, p. 977, 1950).

30. Delannoy (E.), Bonte (G.), Demarez (R.). — « La technique et l'intérêt pratique de la phlébographie du membre supérieur » (Soc. d'Electr. Radiol. Méd. de France, séance du 14 mars 1939 ; *in Bull. et Mém. de la Soc. d'Electr. Radiol. Méd. de France*, n° 257, p. 140, mars 1939).

31. Delannoy (E.), Demarez (R.), Bonte (G.). — « Etude sur la phlébographie des rapports vasculaires après thoracoplastie » (Réun. Médico-Chir. des Hôp. de Lille, séance du 27 février 1939 ; *in l'Echo Médical du Nord*, n° 11, p. 353, 15 juin 1939).

32. De La Pena (A.). — « Etudes phlébographiques du système pelvien de l'homme vivant » (*Journal de Radiologie et d'Electrologie*, nos 1-2, pp. 36-38, 1951).

33. Deschamps (P. N.). — « Conception actuelle de la thérapeutique des phlébites » (*Presses thermales et Clin.*, 87 A., nos 7-8, juil.-août 1950, p. 213).

34. Deyrieux (P.). — *La place de la phlébographie dans l'étude et le diagnostic de la thrombose aiguë du membre inférieur et ses séquelles* (thèse Lyon, 1948).

35. Dimtza (A.). — « Artériographie et veinographie à l'ioduron » (*Radiologia Clinica*, 16, pp. 128-132, mars 1947).

36. Dimtza (A.). — « Technique et indications de la veinographie » (*Helvetica Chirurgica Acta*, 16, pp. 328-329, 4-5 oct. 1949).

37. Donzelot (E.), Heim de Balzac (R.). — « Importance du bilan rénal avant et après l'angiocardiographie » (*Archives des maladies du cœur et des vaisseaux*, 43-5, p. 410, 1950).

38. Dos Santos (Reynaldo). — « Phlébographie d'une veine cave inférieure saturée » (*Journal d'Urologie*, p. 586, 1935).

39. Dos Santos (Joas-Cid). — « Spasme veineux au bras après injection intra-artérielle. Action de l'infiltration du ganglion étoilé. Contrôle phlébographique avant et après l'intervention » (*Revue de Chirurgie*, n° 4, 1938).

40. Dos Santos (Joas-Cid). — « Phlébographie directe. Conception technique, premiers résultats » (*Journ. de Chir.*, n° 1, p. 87, juillet 1939 ; *Journ. intern. de Chir.*, 3-625-669, 1938 ; *Revue belge des Sc. Méd.*, n° 9, p. 190, nov. 1939).

41. Dos Santos (R.). — « Artériographie et phlébographie » (*Journal Internat. de Chirurgie*, pp. 206-234, 7-3 mai, juin 1947).

42. Dos Santos (J. Cid). — « Quelques principes méconnus ou oubliés en anatomo-physiologie veineuse » (Journées de Cardiologie, Paris, mai 1947).

43. Dow. — « La localisation par la phlébographie des anastomoses insuffisantes des veines du membre inférieur » (*The British Journal of Radiology*, vol. XXIV, n° 280, p. 182, avril 1951).

44. Doutre - Bouyssou. — « Phlébographie par injection dans l'artère tibiale postérieure » (*La Presse Médicale*, 59, n° 35, p. 738, 23 mars 1951).

45. Drasnar. — *Schweizerisch Med. Wochenschrift*, 76-2, p. 36, 1946).

46. Dreyer B.), Budtz-Olsen (D. E.). — « Veinographie splénique. Etude de la circulation portale avec la diodone » (*Lancet*, 15-3-52, 262, n° 6707, p. 530).

47. Dryjski (J.). — « Valeur de la phlébographie dans le diagnostic des thromboses veineuses » (*Polski Tygodnik Lekarski*, 3, 40, 4 octobre 1948, pp. 1184-1187 ; *in La Semaine des Hôpitaux de Paris*, n° 29, p. 1261, avril 1949).

48. Dubos (J.). — « Les vaisseaux du membre inférieur. Schéma et nomenclature du système veineux » (*Revue de Chirurgie*, Paris, 71-3, p. 29, 1952).

49. Ducuing. — *Phlébites, thromboses, embolies post-opératoires et phlébographie expérimentale* (Masson, 1929).

50. Ducuing, Enjalbert, Baux et Paille. — « Les différentes voies d'exploration pelvienne par la phlébographie » (*Journal de Radiologie*, t. XXXII, 9-10, p. 713, 1951).

51. Ducuing et Enjalbert. — « Phlébographie dans les phlébites » (Société de gynécologie et obstétrique de Toulouse, séance du 21 mai 1947).

52. Ducuing et Enjalbert. — « Phlébographie des membres inférieurs » (Société de chirurgie de Toulouse, séance du 29 nov. 1947).

53. Ducuing (J.) et Enjalbert (A.). — « La phlébographie. Technique. Indications. Iconographie » (*Toulouse Médical*, nº 2, pp. 91 à 112, février 1948).

54. Ducuing, Enjalbert, Baux. — « Le point de départ des phlébites post-opératoires » (*Presse Médicale*, 58e année, nº 21, p. 353, avril 1950).

55. Ducuing, Enjalbert et Gedeon. — « Artériographies du membre inférieur » (Soc. Fr. d'Electr. Radiol. Filiale du Sud-Ouest, séance du 4-5 mars 1951 ; *Journal d'Electro-Radiologie*, t. XXXII, nos 1-2, p. 107, 1951).

56. Ducuing, Marques, Baux, Paille, Voisin. — « Physiologie de la circulation osseuse » (*Journal d'Electro-Radiologie*, t. XXXII, nos 3-4, p. 189, 1951).

57. Ducuing, Guilhem, Enjalbert, Poulhes et Baux. — « La phlébographie du pelvis par voie trans-osseuse pubienne » (*Lyon Chirurgical*, 46, nº 4, 393, 1951).

58. Enjalbert (A.). — « La phlébographie » (*Toulouse Médical*, nº 6, pp. 353-369, juin 1947).

59. Enria (G.) et Ferrero (R.). — « Valeur et indications de la phlébographie par voie osseuse » (*in Bolletino e Memoire della Societa Piemontesa de Chirurgica*, Turin, vol. 20, nos 1 à 8, 1950).

60. Epstein (B. S.), Wasch, Loewe. — « Une évaluation du phlébogramme normal des extrémités inférieures » (*American Journal of Roentgenology and Radiumtherapy*, 60, pp. 650-657, 5 nov. 1948).

61. Fontaine (R.). — « Traitement moderne des phlébites » (Conférence à la Société Médicale du Grand-Duché du Luxembourg, 15 déc. 1948).

62. Fontaine, Buck, Warter. — « Artériographie, veinographie, lymphographie » (extrait de l'*Encyclopédie médico-chirurgicale*, janv. 1950, 18, rue Séguier, Paris).

63. Fontaine (R.), Mandel (P.) et Appril (G.). — « Contribution à l'étude biochimique des phlébites en vue de leur traitement médical et chirurgical » (*Journ. Intern. de Chirurgie*, 8-3, p. 778, 1948).

64. Forestier (J.). — « Exploration radiologique » (*Presse Thermale et climatique*, 87e an., nos 1-2, p. 19, janv.-fév. 1950).

65. Frieman, Dalh. — « La veinographie des membres inférieurs » *Acta Radiologica*, vol. 28, fasc. 2, pp. 199-207, 30 avr. 1947).

66. Frileux (C.). — « La maladie thrombo-embolique » (*Semeiol. et Ther.*, t. IV, no 1, vol. 13, p. 665, janv.-fév. 1950).

67. Frileux. — « Maladie post-phlébitique » (*France Médicale*, no 9, sept. 1950).

68. Gally et Arvay (N.). — « Les lésions osseuses dans les troubles circulatoires et trophiques des membres » (*Radiol. Electrol.*, 31-11, p. 690, 1950).

69. Gaude (Y.). — *Varices, étiologie et traitement. Notions récentes* (thèse médicale, Paris, 1951).

70. Genestal (G.). — *Contribution à l'étude de la phlébographie* (thèse médicale de Toulouse, 1948).

71. Gersen (L.). — « La thrombogénie (orientation des études sur la thrombose » (*Presse Médicale*, 58-64, p. 1125, 1950).

72. Gilge (O.). — « L'ulcère de jambe dans les troubles de la circulation veineuse. Recherche sur l'étiologie et la thérapeutique des ulcères de jambe » (*Presse Médicale*, 58, no 3, p. 39, 1950).

73. Gordon (L.), Gryspeerdt. — « Veinography of the lower limb » (*The British Journal of Radiology*, vol. XXVI, no 307, p. 329, juil. 1953).

74. Gosset et Bonvallet (J.-M.). — « A propos du traitement chirurgical des varices des membres inférieurs compliquées d'ulcères de jambe » (Académie de Chirurgie, séance du 11 mai 1949 ; *Mém. de l'Académie de Chirurgie*, t. LXXV, nos 15-16, p. 416, 1949).

75. Guilhem (P.), Baux (R.), Fournié (L.), Paille (J.). — « Exploration radiologique des veines du bassin chez la femme » (*Gynécologie et Obstétrique*, n° 5, pp. 432-442, 1950).

76. Guilhem (P.), Baux (R.) et Paille (J.) (Toulouse). — « Phlébographie pelvienne par voie transosseuse ischiatique. Société Française de Radiologie. Filiale du Sud-Ouest, 23 juin 1951).

77. Hertz (Claude). — « Quelques chapitres de la pathologie veineuse vus à la lumière de la phlébographie » (séance du 3 juin 1949 ; *Bull. et Mém. de la Soc. des Chir. de Paris*, n° 3, pp. 115-123, 1949).

78. Hertz (Cl.). — « L'exploration phlébographique. Technique. Portée pratique dans la pathologie veineuse » (*Annales de la Société d'Angéiologie et d'Histopathologie*, 3e an., n° 9, 20 oct. 1950).

79. Hojensgard (C.). — « Phlébographie dans l'insuffisance veineuse chronique des membres inférieurs » (*Acta Radiologica*, 32-5, p. 375, 1949).

80. Huguier (J.) et Laubry (P.). — « Le traitement des thrombo-artérites des membres inférieurs » (*La Vie Médicale*, n° 10, p. 7, oct. 1949).

81. Jacob (A.). — « Le traitement des thrombo-phlébites des membres inférieurs » (*La Vie Médicale*, n° 10, p. 29, oct. 1949).

82. Katz, Hussey, Veal. — « De l'utilité de la phlébographie dans l'étude des obstructions des veines du système cave supérieur » (*The American Journal of the Medical Sciences*, 214, pp. 7-22, 1er juil. 1947 ; — *in La Semaine des Hôpitaux de Paris*, n° 13, p. 417, 18 fév. 1948).

83. Lataste (J.). — « Varices des membres inférieurs » (*Gaz. Méd. de France*, t. LVIII, n° 3, I, p. 181, numéro de février 1951).

84. Laubry (Ch.) et Louvel (J.). — *Traité des maladies des veines* (1 vol., 37 p., G. Douin, édit., Paris, 1950).
— *An. in archives des maladies du cœur et des vaisseaux*, 43e an., n° 11, p. 1049, nov. 1950.

85. Léger (L.) et Frileux (Cl.). — « Thromboses veineuses aiguës des membres inférieurs. Phébographie normale et pathologique » (*Presse Médicale*, n° 78, 5 déc. 1953).

86. Léger et Frileux. — « Traumatismes des membres et thromboses veineuses. Essai d'interprétation des œdèmes traumatiques » (*Presse Médicale*, 57e an., p. 279, 23 mars 1949).

87. Léger (L.), Frileux (C.). — « La phlébographie. Technique. Indications. Résultats » (*La Gazette Méd. de France*, t. LVI, n° 4, pp. 125-128, 2e numéro de fév. 1949).

88. Léger, Frileux. — « La phlébographie par injection intra-médullo-osseuse du produit de contraste » (*La Presse Médicale*, n° 2, p. 29, janv. 1950).

89. Léger et Frileux. — *Les phlébites* (*phlébographies, clinique et thérapeutique de la maladie thrombo-embolique*) (1 vol. 298 p., 85 fig., Masson et Cie, édit., Paris, 1950).

90. Léger (L.), Gally (L.) et Arvay (N.). — « La phlébographie portale par injection intraparenchymateuse splénique transpariétale » (*Journal de Radiologie*, t. XXXIV, 5-6, p. 322, 1953).

91. Léger (L.), Oudot (J.), Léger (H.) et Ballade (R.). — « La participation phlébitique au cours des artérites des membres. La phlébographie chez les artéritiques » (*Presse Médicale*, 58e an., n° 82, p. 1462, 25 déc. 1950).

92. Léger (L.), Proux (C.) et Arnavielhe (J.). — « La détection des métastases hépatiques par splénoportographie transpariétale » (*Presse Médicale*, n° 74, 61, p. 1521, 18 novembre 1953).

93. Legros (R.). — *Phlébo-thrombose et thrombo-phlébite des membres inférieurs au cours du post-partum* (thèse Paris, 1949).

94. Leriche (R.). — « Physiopathologie de la thrombose veineuse des membres inférieurs » (*Presse Médicale*, 1950, 58-69, p. 1221).

95. Leriche (R.) et Servelle (M.). — « La phlébographie dans les phlébites » (Académie de Chirurgie, séance du 2 juin 1943 ; *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, t. LXIX, nos 17, 18, 19, p. 313, juin 1943).

96. Lievain. — « Séquelles de phlébites et phlébographie transmédullo-osseuse » (*Presse Médicale*, 59e an., no 28, p. 583, 25 avril 1951).

97. Lindblom (K.). — « Phlébographie du médiastin » (*Acta Radiologica*, 27-159, pp. 521-525, 31 août 1946).

98. Lindblom (K.). — « Etude phlébographique des membres inférieurs par injection de contraste dans une veine sous-cutanée » (*Acta Radiologica*, vol. XXII, pp. 288-291, 1941).

99. Linke (J. C.). — « The deep vein valves. A venography study in normal and post-phlebitic stales » (*Surgery*, 29-3, p. 381, 1951).

100. Linke (J. C.). — « The pathology and treatment of the post-phlebitic leg and its complications » (*The Can. Med. Ass. J.* , 61-3, p. 270, 1949).

101. Mallet-Guy (P.), Micek (F.). — « La phlébographie transspongieuse » (Soc. de Chirurgie de Lyon, séance du 30 juin 1949 ; *in Lyon Chirurgical*, t. XLV, no 2, pp. 245-249, fév.-mars 1950).

102. Mallet-Guy (P.). — « Séquelles de phlébites et phlébographie transmédullo-osseuse » (*Presse Médicale*, 59-28, p. 583, 1951).

103. Martinet (J.-D.) et Tubiana (R.). — *Pathologie des veines*, 1 vol., 449 p., G. Douin édit., Paris, 1950 ; — *in Semaine des Hôpitaux*, 26e an., no 92, p. 4774, 14 déc. 1950.

104. Martorell. — *Varices. Su tratamiento Dasado en la phlebografia* (1 vol., Salvat, Editorial Labor, S. A., 1946).

105. Martorell (F.). — *Ulcères de jambe d'origine neuro-vasculaire* (Barcelone, 1950).

106. Menegaux (G.) et Queinnec (A.). — « Le traitement des varices par la résection de la crosse et l'injection sclérosante simultanée » (*Semaine des Hôpitaux*, 25e an., nº 50, p. 2146, 6 juillet 1949).

107. Moore. — « Nouvelle méthode de phlébographie, étude particulière de son utilisation pour les veines variqueuses » (*British Journal of Surgery*, 37-145, pp. 78-82, juil. 1949).

108. Moore (H. D.). — « Deep venous valves in the retiology of varicose veins » (*Lancet*, 1951), 2-1, p. 7).

109. Moulonguet. — « Sur la phlébite post-opératoire des membres inférieurs » (*Inter. Exter.*, avril 1950, nº 36, p. 3).

110. Nolf (V.) et Langeron (P.). — « Aspects cliniques et phlébographiques de la maladie post-phlébitique » (*Journ. des Sciences Médicales de Lille*, 1951, 69-22, p. 549).

111. Nolf (V.) et Langeron (P.). — « Note sur une technique nouvelle de phlébographie des membres inférieurs » (*Journ. des Sciences Médicales de Lille*, 1952, 70-16, p. 295).

112. Nolf (V.) et Langeron (P.). — *L'exploration phlébographique du système veineux du membre inférieur (et en particulier la phlébographie par la saphène interne)* (Maloine, Edit., Paris, 1953).

113. Œconomos (N.), Robert (F.), Elmelike. — « Varices et fistules artério-veineuses des membres » (*Gazette Médicale de France*, t. LX, nº 19, oct. 1953, p. 1013).

114. Olivier (Cl.). — « Phlébographie et phlébectomie dans les phlébites post-opératoires récentes et profondes du membre inférieur » (*Presse Médicale*, nº 11, 17 mars 1945, p. 132-133).

115. Olivier (Cl.). — « Phlébographie et traitement des varices symptomatiques d'une phlébite ancienne et profonde » (*La Presse Médicale*, n° 57, 29 sept. 1948, pp. 678-679).

116. Olivier (Cl.). — « Phlébographie et chirurgie des varices essentielles du membre inférieur » (*La Presse Médicale*, n° 2, 5 janv. 1949, pp. 36-37).

117. Olivier (Cl.). — « La désobstruction des veines après phlébites du membre inférieur » (*Presse Médicale*, 57e an., n° 65, oct. 1949, p. 946).

118. Olivier (Cl.). — « Le traitement scléro-chirurgical des varices du membre inférieur. Etude phlébographique » (*Semaine des Hôpitaux*, t. XXV, n° 74, 6 oct. 1949, p. 3048 ; *in Presse Médicale*, 58e an., n° 8, 8 fév. 1950, p. 125).

119. Olivier (Cl.). — « Technique de la phlébographie pelvienne par injection per-osseuse » (*Presse Médicale*, n° 58, n° 57, 16 sept. 1950).

120. Olivier (Cl.). — « Pour le traitement anticoagulant des phlébites récentes du membre inférieur » (*Presse Médicale*, 58e an., n° 44, 8 juillet 1950, p. 793).

121. Olivier (Cl.). — « Les varices profondes existent-elles ? Phlébographie « au fil de l'eau » et « à contre-courant » (*Presse Médicale*, n° 38, 14 juin 1950, p. 688).

122. Olivier (Cl.). — « Exploration phlébographique des thromboses veineuses » (*Revue du Praticien*, t. I, n° 5, 11 déc. 1950).

123. Olivier (Cl.). — « Phlébographie de l'hypogastrique par voie osseuse trans-pubienne » (*Presse Médicale*, 16 sept. 1950, p. 985).

124. Olivier (Cl.). — « Phlébographies rétrogrades de la veine fémoro-poplitée » (*Presse Médicale*, 14 juin 1950, pp. 688-690).

125 Olivier et Sabatier. — « Les phlébites des membres inférieurs propagées à la veine cave inférieure » (*Presse Médicale*, 1951, 59e an., n° 45, p. 948).

126. Ollivier (Cl.). — « Phlébographies des veines iliaques externe, primitive et cave inférieure » (*Académie de Chirurgie*, 14 mars 1951).

127. Olivier (Cl.). — « Les thromboses anciennes de la veine iliaque primitive gauche » (*La Presse Médicale*, 55, n° 82, 25 déc. 1951, p. 753).

128. Papper-Iheer. — « L'emploi de la phlébographie et du blocage du sympathique lombaire dans le diagnostic du veino-spasme du membre inférieur » (*Surgery*, n° 3, mars 1944).

129. Pena (De la). — « Phlébographie du plexus et vaisseaux pelvaires sur le vivant » (*Rev. Espagnole de Chirurgie*, 1946, 4-22, p. 245).

130. Piulachs (P.). — *Ulcères des membres infégieurs d'origine vasculaire* (1 vol., Salvat, éditeur, Barcelone, 1950. — *In Journal de Chirurgie*, t. LXVI, n° 10, octobre 1950).

131. Prat (D. Y.) et Garcia Guelf. — « Varices » (*Annales de la Faculté de Médecine de Montevideo*, 1950, 35-2, pp. 169 à 218).

132. Ray (B. S.), Dunbar (H. S.) et Dotter (Ch. T.). — « Phlébographie des sinus dure-mériens » (*Radiology*, vol. 57, n° 4, oct. 1951, p. 477).

133. Raymond (G. H.), Adams-Mac Corriston. — « La phlébographie des membres inférieurs normaux et pathologiques » (*The Canadian Medical Association Journal*, 58, 5 mai 1948, pp. 441-448).

134. Raymond. — « Point de vue pratique sur la maladie thrombosante des veines. Phlébothromboses et thrombophlébites » (*Journal du Praticien*, 18 janv. 1951).

135. Reboud (P.) et Bouyssou (P.). — « Sur un procédé nouveau d'opacification du système veineux des membres inférieurs » (*J. R.*, 1952, t. XXXIII, 3-4, p. 187).

136. Roskam (J.) et Fontaine (R.). — *Les thromboses veineuses* (1 vol., Masson, 1950).

137. Saglio. — « Contribution à l'étude de la phlébographie » (Société française de Phlébographie, séance du 17 décembre 1949 ; *in Bulletin de la Société Française de Phlébographie*, n° 1, janv.-mars 1950, pp. 17-19).

138. Sautot (J.). — « Nouvelle technique de phlébographie » (*Presse Médicale*, 39e an., n° 36, 26 mai 1951, p. 746).

139. Serra (P.). — « La phlébographie médullaire et ses possibilités » (*Semaine Médicale*, 1952, 28-5, p. 49).

140. Servelle (M.). — *La Veinographie. Moyen d'étude de la physiopathologie des phlébites et autres affections veineuses* (Paris, 1944, Maloine édit. — *In La Presse Médicale*, n° 18, 25 nov. 1944, p. 287).

141. Servelle. — « Les voies de suppléance dans les oblitérations veineuses » (*Archives des maladies du cœur et des vaisseaux*, 39e an., nos 1-2, janv.-fév., 194, p. 2).

142. Servelle (M.), Roufilance (M.). — « A propos de la technique de l'artériographie et de la veinographie » (*La France Médicale*, n° 10, oct. 1949, pp. 4-6).

143. Servelle. — « La radiologie vasculaire » *Séméiologie et Thérapeutique*, t. I, n° 3, juin 1948, p. 171).

144. Servelle (M.). — « Du siège de la thrombose dans les phlébites » (*France Médicale*, n° 47, n° 1, p. 5).

145. Servelle-Trinquecoste. — « Des angiomes veineux » (*Archives des maladies du cœur et des vaisseaux*, 41e an., n° 9, sept. 1948).

146. Sizaire (J.). — *Les Phlébographies* (thèse pour le Doctorat en Médecine, Bordeaux, 1952).

147. Sohier, Piganol et Duranceau. — « Présentation de quelques clichés de phlébographie par voie intra-malléolaire » (Société de Chirurgie de Marseille, séance du 12 déc. 1949 ; *Marseille Chirurgical*, 2e an., n° 2, mars-avril 1950, p. 296).

148. Sohier, Thevenin et Ouary. — « Traitement des varices par la méthode de résection-injection » (Communication faite aux journées chirurgicales du Sud-Est, *Marseille Chirurgical*, 2e an., n° 4, sept.-oct. 1950).

149. Sol Katz, Hudson (H.), Hussey, Ross Veal (J.). — La« phlébographie dans l'étude de l'obstruction veineuse du système cave supérieur » (*The American Journal of the Medical Sciences*, vol. 214, n° 904, juillet 1947, pp. 7-21 ; — *in Journal de Chirurgie*, n° 3, mars 1949, pp. 136-137).

150. Starkloff (G. B.), Bricker (E. M.), Donald, Litzow. — « La phlébographie rétrograde fémorale » (*Annales of Surgery*, 131-3, mars 1950, pp. 413-417).

151. Thoyer-Rozat (P.), Reboul (H.), Laubry (P.), Piequet (J.). — « Les règles essentielles de l'artério-phlébographie en circulation libre et série chronographiée » (Soc. Française d'Electro-Radiologie Méd., séance du 14 février 1950 ; *in Journal de Radiologie*, nos 7-8, 1950, pp. 493-495).

151. Thoyer-Rozat (P.), Piequet (J.). — « La phlébographie » (*Encyclopédie Radiologique*, vol. III, avril 1952).

153. Tubiana (R.). — « Le traitement chirurgical des ulcères variqueux » (*Semaine des Hôpitaux*, 2e an., 10 avril 1949, p. 1170 ; p. 32.225 A 10).

154. Van De Maele. — « La phlébographie. Considérations générales. Etude sur la circulation veineuse du membre supérieur » (*Bull. Acad. Roy. de Médecine de Belgique*, 6e série 4, 515-531-193 9 ; *Revue de la Presse Méd. Belge*, 1942, n° 7, p. 89 ; *in Revue Belge des Sciences Médicales*, juillet-août 1942, n° 7).)

— « La phlébographie » (Société Belge de Cardiologie, séance du 14 janvier 1940 ; Analyse *in Le Scalpel*, n° 7, 17 fév. 1940, p. 253).

155. Van Den Stricht. — « Quelques réflexions sur la phlébobographie. Technique et indications » (*Acta Chirurgica Belgica*, n° 1, janv. 1950, pp. 114-133).

— « L'intérêt clinique de la phlébographie » (*Soc. Franç. de Phlébologie*, n° 4, oct. 1950, pp. 117-122).

156. Vidal-Barraque (F.).—« Resultados de las distintas métodas de ligaduras venosas en el tratamiento de la insufficiencia profunda de la extremidad inferior » (*Angiologia*, 1950, 2-1, p. 18).

157. Stulz (G.) et Froelich (Ch.). — « Les thromboses veineuses post-traumatiques des membres inférieurs » (*Presse Médicale*, 1952, 60-67, p. 1432).

158. Welsch, Pascon, Mac Galy. — « L'application de la phlébographie à la thérapeutique de la thrombose et de l'embolie » (*Surgery*, n° 2, VII, 1952).

159. Wertheimer, Sautot, Durand. — « A propos du traitement chirurgical des phlébites des membres et de leurs séquelles » (*Lyon Chirurgical*, 1950, 45-3, p. 257).

160. Westermenger (J.). — « La phlébographie dans l'étude des affections veineuses chroniques du membre inférieur » (*Archivas de la Sociedad de Chile*, Santiago, 31 mars 1951, pp. 1-12).

161. Witz (J.) et Lorthoir. — « L'apport de la phlébographie dans les indications thérapeutiques de varices des membres inférieurs » (*Bruxelles Médical*, 29e an., n° 37, 11 septembre 1949, p. 1958).

162. Witz (J.), Lorthoir (J.). — « Phlébographie du membre supérieur » (*Bruxelles Médical*, n° 85-6, février 1950, pp. 304-309).

— Enseignements fournis par la phlébographie dans les thrombo-embolies » (*Les Feuillets du Praticien*, n° 92, mars 1950).

163. Witz, Koebele, Vanderborght. — « Exploration radiologique du système veineux » (Soc. Franç. d'Electro-Radiologie médicale, Filiale de l'Est, séance du 11 décembre 1950 ; *in Journal de Radiologie*, nos 11-12, 1950, pp. 755-757).

164. Zananini (G.). — « La phlébographie (technique, indications, résultats) » (*Il policlinico*, 1950, 57, p. 57).

BORDEAUX
IMPRIMERIE SAMIE
21-23, Rue Teulère

—

1954

Dépôt légal n° 15.464 — 1er Trimestre 1954